中西兵略指掌

營壘二

營城原始

英剛佑意比撰

沅南陳龍昌成叔甫輯

城牆營壘之本意。使人藉此自衛而能以少勝多。以弱制強也。如二人爭鬥。一人立於大樹之旁。或隱於土堆之後。即能用器害人。而人不能害之。此乃防守之最簡者如將土堆度其形勢。配其厚薄二面之斜度。能合土性而不致自圮。復於頂上施放鎗礮。即名為壘。然此壘之高。既便頂上放鎗。即不能遮護全身。如能遮護全身。則又不便放鎗。故必在內添作子牆。牆之內址。更作斜坡。以便升登。放鎗之後。下坡裝藥自可更番登降而無已也。作此高壘之料。必自地內掘出。壘外必成一溝。此溝與壘之前面平行。敵衆雖多。有以限之矣。尋常之制。不過如是。若作礮堡與城牆。另用大堆為基。而基上再如前者之功。因所用之泥更多。故溝必更濶更深。攻者雖欲越之而更難矣。軍械火藥。俱有遮護之所。守兵據高望遠。敵衆之虛實盡見。此名為城。故

壘者。在地面築起而城。即築壘於高基之上者也。

造築城營。當知畫圖之法。方能獨用一法。或兼用二法。其圖有平視形。有立視形。有剖面形。而平視與剖面為最要。平視者。顯各斜面相交之稜線。立視者。顯對面之外形。剖面者。其平面與斜面正交。能顯立體之內形。如第一圖為壘體一小段之平視形與剖面形。自此圖能得各處之尺寸。

平視形丙丙為壘頂即壘之最高線凡在地圖內作營壘之線即以此線為界線丙丙與戊戊之間為上斜面戊戊為壘頂線此線與遇剖面形中點平行線之間為外斜面此斜面直至溝底丁丁則與溝之內壘中丁相逆庚庚名為彈線此坡在溝之外邊坡面向外漸斜與壘頂同在直線敵近之時鎗彈易于打中之其內面畧為外墊引高之線故能形外墊之更環壘頂之內有內斜面其界為乙乙其乙乙與乙乙之間為子牆以有子牆後之登城其界為甲甲牆壘之高有二意一為壘頂高於能打之處之高有時亦準地受面之高一為頂距溝底之高此為牆壘最要之事因能指出敵人須升上若干而能至壘頂以可準此而作衛線之長凡論牆壘之高以其頂為王其數即高於打敵之處為準但此以地面為相平者又有壘頂之高與其地面應何點高之相較式為壘頂此前面又一壘頂之相較如第一圖壘頂能見彈線坡之頂即壘頂與坡高之較也剖面形溝內植花藥一行所以阻敵越溝之路使其難遠近壘則旺對之守兵去旁面之守兵俱可放鎗擊之若只有正對者能擊敵而在旁無助擊者花藥尚不可全侍必須另有別法多方阻還使敵近壘更

難而多受守兵之擊打

第一圖

第二圖

安鹿角式

第三圖因地築壘法

鹿角　此以砍下之樹木。平置於地。末向外而本向內。交錯甚密。去盡葉而削尖
尖椏。或置一行。或置多行。壘頂放槍之彈。可直過樹枝之上。其向內之本必斜入於
地甚深。再用木椿密釘以牢固之。敵欲來攻。必先拔去而拔之。費時。守兵遂得藉此
擊打。

第二圖為用鹿角之法。其壘頂之斜面。與內壁之斜面。參直而長。外壁為尋常之式。故敵之下溝。亦不甚易。其鹿角之前。兼有斜直之花籬。更能阻敵之越溝。如壘壁只有一行或二行。成凸角等關形。但能向前放槍礮者。當依此圖鹿角之式。如無鹿角。必比第一圖難於阻敵。若用鹿角。則比第一圖更能阻敵。敵果驍勇極大。陡急而至溝。前圖已舉阻其衝突。然依此法而守者。又能謹慎。敵亦斷難越過也。　第三圖亦為用鹿角之法。祇有大樹枝。用戳釘連於地。此圖即因地面之勢壘頂之後作一溝。而子牆即為原地。築壘者能用此種關法。則省時省工。而壘可加長。以圖多處所得天然形勢之益。遠勝於多用人工之極　築矣。

距馬　此物可代鹿角。每架用堅固之木長十二尺。方九寸。每六寸橫穿鐵或木
之桿。二端削尖。如第四圖相連各架之法。在一端作鉤。一端作眼。但做此器。必用木
匠多人。費料費時亦多。不能立刻備齊。且敵眾來時。易於拆去。易於打壞。大抵各種
兵器俱有便用之時。此即其一也。如地有低窪之面。而將距馬置其內。守者之鎗彈

易至其處敵欲移去舉高非易受我之鎗彈必多尋常之用爲置於營之無壘處更用鐵鏈木戕連於地面甚牢非特不能移去而亦不敢輕過

平籬　此用木桿略與地面平行或稍向上或稍向下長十尺徑五寸有橫梁二條一在上一在下連固各桿若無橫梁易於拔去常置內塹之上亦有置於外塹之上者如第五圖爲置於內塹之上者其三角形之虛線即向上向下之意也鎗兵所立之子牆以虛線爲識其長而高之實線名爲礮基詳論於後

蒺藜　此用四個鐵釘相連如第六圖投於地面必有一釘向上釘長二寸至四寸散佈於地闊須十二尺馬兵於昏夜遇此竟能限使不前昔時多有用者今已不甚多用

梅花坑　其形爲圓池其岸愈直愈好然亦必依土性深以五尺至六尺徑以六尺至八尺底有一戕上端尖銳長三尺至四尺如無大戕可用樹皮插其內枝端削尖

或多用小尖椿或用鋪鐵蒺藜如第七圖為梅花坑之平視形與剖面形若牆壘之外溝之內塹甚平如第二圖者可密植小樹敵將來時則去其細枝而將粗枝削尖敵來不能拔去又有用耕地之扒反置於地面者總之無論何法果能阻敵近壘使延遲於鎗彈能打之處俱可用之

木柵　以下詳述牆壘之尺寸然先言木柵者因可代牆壘之用而有大益也故亦可謂木城或用大柱一行或用大小兩柱二行其作法如後先用堅固之樹頂作尖銳而勻植之如第八圖柱徑八寸至十二寸每二寸之間再植第二行與前行之空處相對第二行之柱徑五寸至七寸頂平長短相間長者與前行同高短者高四尺半所留之孔以便放鎗是圖為木柵之平視立視剖面三形內有子牆或用木凳如圖之剖面形柱外作三角形之溝將泥堆壅柱下敵不能藏躲於此處如有一甚斜之面如小山之坑則木柵之益更好於牆壘因在鎗孔之內放鎗能比壘頂之上甚便也木柵稍遜之處不能抵禦礮彈故必知敵人果備無礮方能合用若禦鎗彈之橫擊則於柵內衆處作相隔之土牆　山坡木柵如第九圖可將木柵照圖勻植如前制更能有益於平地

尋常牆壘有時可築於山坡則山坡可代溝之內塹而又作溝於壘後如第十圖可

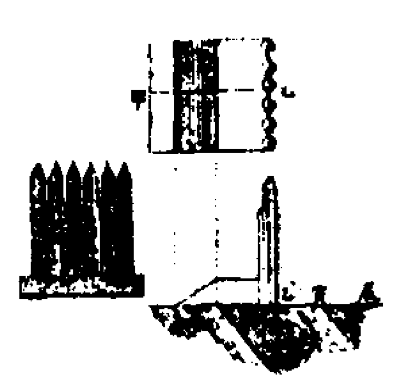
第四圖距馬式



第九圖 山坡木柵式



第八圖木柵式

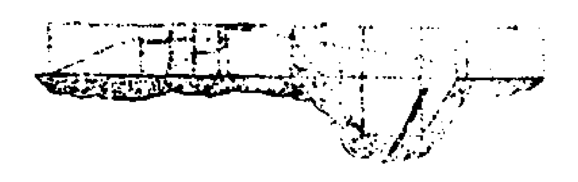


第六圖蒺藜式

第七圖 梅花坑式



第五圖平籬式



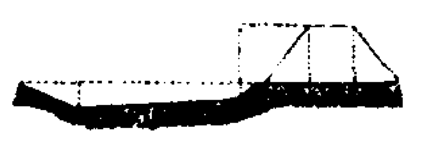
第十圖

山坡壘式



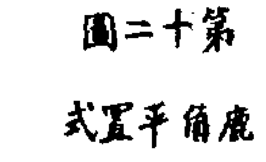
第十一圖

無子牆式



第十二圖

鹿角平置式



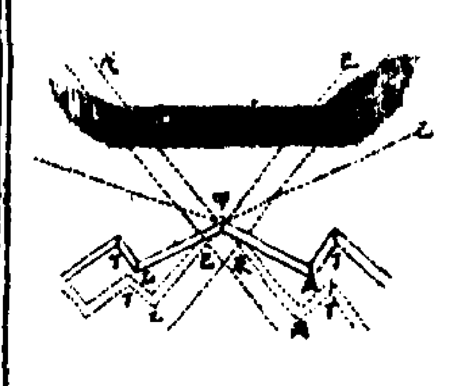
第十三圖

梅花坑式



第十五圖

壘牆曲折式



見子牆分為二層未掘出之泥更能結實凡攻城之甬道與隱藏基亦用此法為之有時作牆壘之意止欲衛人而不須放槍者不必作子牆如第十一圖其留下之一層略似子牆即是內溝之岸若築高壘無論溝之在內在外亦必留岸少許築者立於其處可將溝內掘出之泥遞接至壘頂凡精於掘築之人自能便宜擇用或改變前法如第十二圖鹿角平置以代平籬或代溝內之花籬蓋掘築之事最宜活變若執滯一端必有誤事如圖本有內壘之岸若無此岸即不能安措鹿角於壘外第十三圖用梅花坑並小戕之法而坑內挖出之泥可再作外套彈線坡此圖之溝為三角形然亦無論何形何法其牆壘之料總藉溝內掘出之泥溝愈深則壘愈高而敵愈難登果非時勢急促而欲速成其事則各處之尺寸不可少於各圖內之尺寸

牆壘之高於地面者欲使守兵立其處而不畏敵之傷害也高以六尺半為率因頂

上之半尺鉛子尚能穿過故六尺約與人齊而必多加半尺也此為極少之數若欲極高須至八尺無論敵兵如何放鎗營內之人俱可不傷

第十四圖

保護壘後　地面高低不平者必防四圍高於我之處如第十四圖第一形為甲乙丙三點在一箇平面上而甲乙為壘後欲保護之處丙己八尺為敵放鎗最高之數則乙戊亦為八尺戊己線與甲丁線相交之點亦高八尺所以敵據之處愈高則壘必愈高所保之處甲乙愈濶壘亦須愈高敵據之高處愈近壘更宜高壘祇有一層者必不可近於高我之處如有此種高處須占高處之對面而另築堵壘與之對峙如高處甚長者壘亦必引至一直打過其長也

牆壘曲折　以上所言乃直線之壘祇能向前放鎗但地面不

能常有極平者則壘亦不可常作直線者設欲作之則濠外之敵成魚貫者放出之鎗始能貫打如敵已越溝而至內岸內守之人不能見之且不能阻其踰壘設必曲折其形而能打敵之旁面或後面則敵攻此邊彼邊可救應之曲折而成外凸內凹之角如第十五圖甲乙甲丙能救應乙丁丙丁又能為乙丁丙丁所救應如是而互相救應更迭無窮　前言壘後保護之濶則曲壘更濶於直壘因能定各角之方向故凸角在高處而凹角雖在低處無妨蓋已遠離敵彈能到之處也

壘之厚　壘頂之高已定其餘各高依此而定但其厚則依敵彈之擊力並依土性而為斜率如泥土築至堅實所配之厚當合各種彈能穿之尺列表如後

器名	打穿之數	牆厚之數
洋鎗	一尺六寸	三尺
六磅礮	三尺六寸至四尺六寸	六尺

九磅礮	六尺六寸至七尺六寸	九尺
十二磅礮	八尺六寸至十尺	十四尺
十八磅至二十四磅	十一尺六寸至十三尺	十八尺

再大者依此類推。然大於二十四磅之礮。不多用於陸地之攻戰。故尋常之壘。可於必過十四尺。如與地利國與俄羅斯國。俱以十八磅礮爲常用。今以戰礮之最大者定壘之厚。

洋鎗	四尺三
三磅礮	四尺六
四磅至六磅礮	八尺六
八磅至十二磅礮與七磅至十磅之短山礮	十三尺
十八磅礮	十六尺

泥土甚鬆者或有多沙多卵石者皆不能築實自宜加厚加厚之後兼得深濶之溝更為敵所難攻故非時候不及或人數不足其至薄之數不可少於十四尺若作木柵厚數可減如後表

洋鎗	五寸四至六寸四
三磅四磅六磅礮	三尺三寸至四尺十一寸
八磅十二磅或七磅十磅開花彈	四尺九寸至五尺四寸
十八磅礮	六尺六寸

甎牆二尺八寸至三尺三寸亂石牆三尺三寸至三尺十寸俱可阻平常戰礮之彈

若在難築則無論何料可用即用如羊毛或棉花裝於袋內或被褥或木柴或草堆或木捆或獨用或與泥土兼用但各料彈阻之力不甚大如羊毛與棉花阻力半於築實之土木捆則多受彈擊之後易斷而散

前已定壘頂之濶及壘體之厚其餘尺寸俱有準則如子牆當下於壘四尺三寸不可過四尺六寸其濶三尺為單行放鎗人所立欲立雙行濶須四尺六寸其面應向後稍斜三尺濶者二寸至三寸四尺半濶者三寸至四寸半雨後可以速乾子牆後之斜坡即名登坡其斜度為高與濶一與三之比若壘之高超過於定數則子牆當有高低二層低者距頂約七尺守兵可立一行於下層而為上層者業槳或可作多層如階級各高一尺濶一尺或一尺半稍向後斜泥土可者而占地亦外內斜面之斜處在子牆面處當為之一即與高為一與四之比不可大於一與三之比壘頂之斜面不可少於厚孔分之已不可大於厚四分之一常倒為六分之一因斜度大則易壞故以小者為好歐羅法各國常以頂之內角為一百處所以壘項愈斜則內斜面亦愈鎗反之亦眾但此斜不甚合應以守兵肩之高為常數而上斜面為變數則放鎗不常在真方向故內斜而之斜度愈少愈好將壘頂近內一尺或二尺作平面過此平處而作斜面如此可作沙袋於平而以護人並可得鎗孔之便其外斜面之址等於壘之高尋常之土適可作四十五度也如泥之粘功甚大者則址闊為高三分之二濬之內外二整因未搖動而堅其斜址可為高之半若土甚鬆斜度宜多無已而必欲將各面更為直立可加木相或木架或草或木極或掉合之生泥壘之肉面則用沙袋堵積之彈線坡內外之斜地等於坡之高而坡之上面每以十二尺斜一尺壘頂應高於彈線坡之頂常以較立於坡頂放鎗不能至營內為奉故其較當為五尺半則壘高七尺坡頂極高一尺半其最低之數亦有一定即壘頂放出之彈路不可高於坡面二尺坡面之斜度亦不可大於壘頂之斜度所謂彈線坡者以此也

前論築壘祇是最簡之法一以自衛一以阻敵此下專論錯綜排列彼此相助之壘

戰場所作各壘名曰戰壘軍兵在野而有壘壁之恃則與城郭礮臺略同因能據此地勢又能壯我膽勇兼能限敵之衝突如聚眾來攻則敵無所逞而我得盡展所長法國王捺布倫云如在平原曠野與敵輾轉野戰而敵兵多於我兵則夜間停宿必先擇易守之處作壘以自衞如尋常天生形勢尚不足保護者必另加人工

葡萄牙營壘之排式斷式迭有獨營有獨壁有堵壘有一面之礮臺礮能打貫敵來之路且可彼此相助第一行前面自大西洋至打格河長二十九英里號令文報項刻遍傳守兵站牆抵禦之處在內所行之路比敵行之路更短納比而云作此營壘之意所以阻敵能行之路而使各路之間可以擊敵者更圖而不阻己兵之路以上各壘稽有營壘而得設第一層為敵破入仍可進守第二層第二層亦極堅固第一層俱用小礮臺於尋常礮架不易移動敵得之而無用兩層共長五十英里礮臺共一百五十座礮洞六百箇法兵到時適用各法攻打傷亡多人殘廢多器外層攻至五月之久不破無祭而退回西班牙國反為守兵所追歸蓋此處兩層之牆壘寄屬完固無病法國雖有著名大將精練勇夫竟致無所施技也故知牆壘之制不可各處相連必須遂段分所程式之好莫過於此然亦無一定之法當依地面之形勢並欲保之處而擬用何式區

凡欲保守城營必須鎗礮並用則必有便於放礮之處若欲擊向一定之處或為貫

打或對山谷隘口或鹿角之旁或溝內或內壍之岸或外坡之面或凸角之外此等處礮須常對其處備放是不可高出於壘頂之上而必通過於壘中故有礮洞之制作此礮洞不宜在築壘之時必至臨用掘出則壘之堅實可以各處相同若作尋常之礮基而彈欲越壘外坡之面者礮手必有遮蔽之物故此處之壘頂必更高如第二十二圖礮彈跨過壘頂而不能用礮洞如圖之剖面形可見壘內子牆之平面與礮基平面之高低夫礮洞之尺寸厥有甚簡之法外濶不過二十寸礮手不致露身內濶為牆厚之半牆厚之數以壘頂之處計之如第二十三圖礮欲打貫全溝或隘路或對內塹岸之面洞即在尋常之壘內掘出而礮置於尋常之礮基上

壘之後面有挖濠者則子牆之上半高於地面而下半挖至低於地面所作之礮基足使鎗彈跨過壘頂而出應作包角以為保護間有容礮二箇如第二十六圖者凡此工程必將以上各法依地勢之利與事理之宜而擇其要以成適用之壘故歷覽

一次即當分別何為有益於己而有害於敵如在鄉鄙村落亂而不平之地或臨河邊或近山坡或置鹿角或作梅花坑或築牆築壘築砦築臺輜重軍械如何藏護兵勇守禦如何排列出入進退各處有相通之路如是者無有一定之法總依地面之形勢與兵勇之多少而經畫之所以曉觀古今遍考列國其形式之相同甚少也

築壘無論小營大堡其要分為六款一彼此救護之面不可長於鎗彈之擊界二各角必略為正角三凸角愈鈍愈好四缺可順溝貫打五凸角之高處必準壘面之長六戰場作壘不但阻敵之來與能放鎗礮又要在各面能互相救應此六理俱為最要如總圖有戰場壘形第一二三四者後面空露第五六七者四面環包

第一類

第一形　人字堵壘

第二形　从字堵壘

第二類

第八形　鋸齒牆壘

第九形　人字長壘

第三形　磬折堵壘
第四形　凹字堵壘
第五形　方形包壘
第六形　星芒包壘
第七形　凹字包壘

第十形　磬折長壘
第十一形　凹字長壘
第十二形　半凹包壘
第十三形　河曲堵壘
第十四形　斷散長壘

第一類爲最簡便之戰壘。不過爲遮阻直路或橋梁之用。如第十三形。因地面空露。故後必有河。或有遮蔽之物。或相離不遠有別壘能救應之。凡欲助人字堵壘之保護。可將其邊另作小凸角。如第一形。又从字堵壘如第二形。凹角之二面能彼此救應。磬折堵壘如第三形。凹字堵壘如第四形。前面欲寬大者用之。方形包壘。四圍環包。尋常作方形。或多邊形。然方形者多因各面能直前開放鎗礮甚猛也。但各角之前應另設保守之法。如第五形。或作圓形。或作鋸齒形。

第一形

第二形

第三形

第四形

第五形

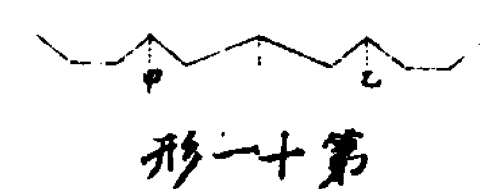
第六形

第七形

第八形

第九形

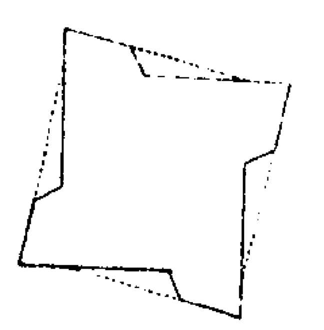
第十形



第十一形



第十二形



第十三形



第十四形



星芒包壘能免前法兩面不能救應之病然皆未泥之星芒形最為不好之法因各面仍不能救應也且凹地占地多而難容守兵與礮不足守禦如大留又與左泉司皆知其病故在葡萄牙國所築之各壘其形兼視地勢而不用星芒者

凹字包壘如第七形恒能打貫衛邊外之濠最為無病然非極衝要之處不必作此式因經費與人工甚大也

半凹字包壘如第十二形不甚合用因其溝不過一面斜放礮能救護也此壘之頂其厚應足禦其最大之彈為要然能禦其得輕礮之彈亦屬可用如交戰之時得一險要之處夜間築成此壘能當礮彈者次日軍兵不移可加作更固

長壘之用或為遮蔽前面而連絡各壘最簡之法如第九形人字與直線兼用但其溝祇能在凸角之二邊保守故將直線亦變為大凸角而二邊與人字之邊各正交如第十形

鋸齒長壘之各面甚長而凸角之一邊與其面略正交便於打貫全濠若敵在長面引出之處不能貫打我兵則為可用

凹字長壘如地形合宜者作此最為堅固最為簡便但尋常不能得正形必地面極平者始為正形戰場作壘其濠底至凹邊之處宜漸淺因掘出之泥不可多於壘體之泥也故不作高基之壘常有此事

斷散長壘如第十四形為此種長壘之總式其外內兩壘之相距宜在鎗彈能到之界壘之凸角略等正角

橋後之營壘尋常者後面空露若得左右二邊靠河邊則能全遮一橋或多橋此壘之合宜者在河道內曲之處如第十三形其用因軍兵退時可整齊過河而敵不能近橋故壘之界線與橫割面應能得最大之益尋常橋壘之外另加阻敵近前之物如花籬鹿角非馬蒺藜耕田耙梅花坑前已詳之

鄉村市鎮保護之法。亦宜掘溝築壘。切不可聽敵人先據高於我之處。而村鎮之內。不可有易燒之房屋。地勢不可過大。過散。周圍相近之處。所有房屋籬笆。敵可藉掩者。盡須去之。樹木則離地二尺。所去上截。可以阻敵前行。而不能避我之彈。如房屋籬笆牆壁。合用者。留以備用。惟外露之處。必用籬笆。或用溝與鹿角。以阻擋之。相通之街路。外端必築堵壘。其厚足當大戰礮之彈。而高至敵不易登。周圍房屋之牆作孔。可向壘外放鎗。如事急而不能施工掘築。可用馬車滿載糞土瓦礫。去其車輪。或用沙袋。或棉花包。羊毛包。或日用器具。俱可為牆壘之用。如有舊礮臺。或高大堅固之房屋。又可為內城之用。閉塞其不用之門。而將牆內作孔。牆外掘溝。或置鹿角。若相近之高處。更有急流之河。即可用以引灌。

鄉僻小村。與前同法。其處周圍不過果園菜畦。或活樹籬笆。亦可藉以作壘。若軍兵少而不能全保四周。則將隱僻之處。用馬車籬笆等代壘。而作溝與別處分隔。

兵丁退守。宜毁後路之橋。所以止敵之追。嘗有敵追將近。而不及毁橋。者往往為敵所獲矣。如為石橋。即在橋頂作十字形之槽。其四支長各十尺。而深至環石。環之全厚有三尺。則用火藥一百六十磅。置於十字槽內。藥上蓋以甚堅固之板。而再壓泥土。使藥發自礙。又法橫橋作槽。深十八寸。用火藥三百四十五磅。如上法蓋而燒之。此火藥之數。足毁半圓環。濶三十五尺。厚三尺之橋。若毁木橋。或拆開。或燒壞。或火藥打去。如有閒暇。則可去其釘。而逐塊移往別處。如欲燒之。先澆柏油於面上。多置引火之物。如欲打去。可用火藥二百二十磅。掛於橋下。

河有淺灘。欲禁不能涉過。可置大石其內。或將木板釘以大釘。仰置其內。或將蒺藜或耕田之耙。置於內。又可用亂石作牆。不出水面。或將大戕打入河底。而用樹支縛其旁。為鹿角之形。又法可將小車滿載石塊。行至河中。將輪去之。夫阻敵涉河。亦屬要事。而次於毁橋。如敵來雖帶浮橋。或追急。而橋不及前。則退逃之兵。尚得便宜。

以上數事所以使敗退之兵退至便於作壘之處

泥土所作之壘大半靠洋鎗保護而洋鎗在壘頂施放則鎗彈之路略如壘頂斜面引長之線而彈之方向略與頂線正交故人字壘凸角對面有空處鎗彈不能照應如第二十五圖甲其空處為一百二十度之角名為虛角其凸角之對面病乃相反因壘頂斜面引長之線高於溝之斜面則二邊壘頂俱不能見溝岸也故凡牆壘彼此相護之處其高低必合相護之最得便宜者人字凸角為築壘最簡之法若在直線壘之二端作此角能得大益惟後面空露如第二十七圖以乙丁丙線為其底其二箇半底乙丁丙丁方向相同故全底為直線

垂翼堵壘為尋常人字形而二邊如翼其制與四字壘略同如第十四形有數箇垂翼壘其排列之法自後壘可打貫前壘之溝所有位置之法見後

磬折堵壘略以人字形之相反二線相交成四角而正對外面此種堵壘必與別壘相連始有照應然獨用此法者亦有之與人字形同用者亦有之如第九形為數箇人字形以直線相連第十形即

前式變為磬折長壘第二十八圖為磬折長壘之正形其凹角不可大於一百度而各邊宜等長如第二十九圖為不等邊之磬折長壘而以人字凸角相間如丁戊己猶之十八形鋸齒長壘亦可自連多箇鋸齒而成第十一形凹字長勢亦可數面凹字形相連也以上各法善屬便用而擇用在人故經畫之始必相度地勢而不執成見如第二十八圖磬折長壘之正形專為地面甚平而寬大者所用蓋各種正面之壘無不如此若通坎河不平之處即宜錯綜其勢如相近於水涯山隨可用鋸齒兼凹字如第十三形之式為最使其短邊正對敵來之方向或用人字形與磬折形亦無不可若後面空處之壘以以垂異形為最好因可排列而有斷處彼此能自相保護適與正形之凹字形相分故凡後面空露之衛以敵祇能到前面者用之如左近之處別有猶壘式阻殿之物而敵不能對後面者或地面之形勢有不能通者則更好因守者一必集前而不應及後面也但阻殿之物雖為敵所不能過尤須時斟防敵之潛繞其後是知後面空露之壘本為約物不可全恃敵畏前者之堅守必盡力於後之虛處也所以後面空露者必有則壘之鎗彈適舉數擾尤宜將其遠遠於則壘不使敵突至其內己生其內而雖能遲此亦無大益蓋敵本不欲居其內其意將自外面作對壘以害我也後面包圍之法如第三十圖即垂異堵壘後有木柵中有鎗孔敵將破入急宜自將木柵打去故用拒為處角等物亦可惟不能遮蔽敵彈耳凡築後面空露之營壘如前言之各式四面圍包之營壘如後面之各式必詳察地勢何者更能使利積[illegible]又須兼顧外援來助之難易然須每時專集自守者後面不可空露因空露之壘小而守兵不能守若聚攻者眾而自知無外援必敵無心堅守故惟有圍包之壘為可靠但圍包之壘亦須極其堅緻而用各法相敵則守者心壯堅定自知齊心出力可以持久而不能破數年前俄國與土國其交戰已拉若拉物所所有之堡為土國人所守因不堅固竟為俄國所得毀各堡內有法國與國相助自

第二十二圖

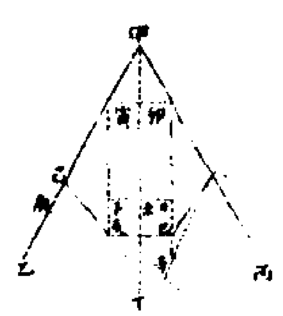
此壘頂加高牆以遮蔽礮手礮彈跨過壘頂不用礮洞

第二十三圖

此尋常礮基內掘礮洞可以貫打全溝或臨路

第二十六圖

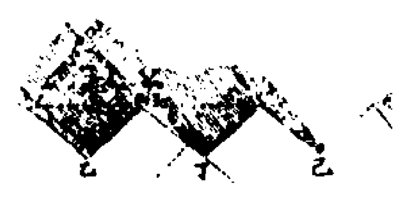
此壘後挖溝礮基彈出足跨壘頂并作包箱以為保護



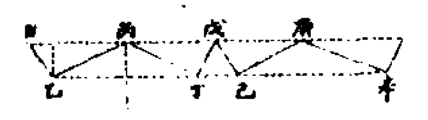
第二十五圖



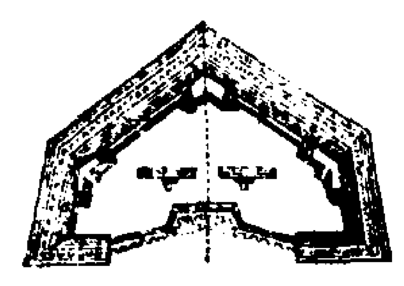
第二十七圖



第二十八圖



第二十九圖



第三十圖

可守禦更久無奈守者少而攻者多久無外援何能一心死守耶故凡不相連之壘當有一定之法能在若干時內必有救援否則難於固守最要者保守此種牆壘宜用最上等之兵守

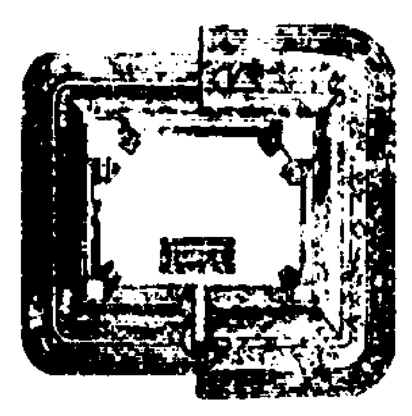
圍包之營可分二種一種無凹角者一種有凹角者無凹角者或為等邊形或為不等邊形其邊數不足惟最便而常用者惟方形如第五形但此法之病因各角無保護之邊所以置礮於角使可打貫角前並可打貫二邊引長之處其邊應對敵來之方向如第三十一圖右邊為長方形其溝之內塹漸斜至底用鹿角等法以阻敵此營之為敵所能到之各處礮之彈俱能打到其處而不敢來其門開在隱藏之面門內須有隔牆其花離之處能將隔牆與壘壁相連而門用木柵為之營內兼作別隔牆以遮護軍兵內地寬大可作平行之長隔牆若欲久守壘上加蓋守兵如在屋內藏火藥之房亦可靠此隔牆如第三十二圖為火藥房之平視形與剖面形在木捆隔牆之後與外壘相離此火藥房長八尺濶五尺高六尺半在地面之下旁用木

板。上面用堅固木板作人字形之蓋。再蓋以泥二三尺。

以上為無凹角之大略。其營內地面之大小。足為守兵站立居住。然此營之壘。既無對邊之保護。又無天然阻敵之物。則人數必足齊守四面。

三角形之營不甚多用。因面積小於邊長之比。若用二行守兵。則每邊最小之數應長五十四碼。共兵三百二十四名。壘之共長必為一百六十二碼。但方壘每邊三十八碼者。可容兵四百五十六名。亦站二行而有餘丁三分之一。其壘之全長不過一百五十二碼。三邊形者。其對角之外不能直打之處甚大。故經始壘址必將方形之各數配合其人數。以期減省人工。而得速成。若營內欲作隅牆。或礮基並火藥房。則必加長其方邊。如三十八碼為一邊之方壘。多加一碼。可加十二人。共得四百六十八人。而營內面積只須加二百十六平方尺。為十二人之居處。故邊多加一碼。其加面積五百四十九平方尺。尚餘三百三十三方尺。如其邊加長至四十五碼。而人加至五百四十名。則得餘積二千七百○九平方尺。足為極大之礮基。能用大礮三節。短礮一節。又可作隅牆一堵。以上尺寸。最宜於每常之小方壘。或云大於此數。則必作凹角之形。能得對邊相護之壘。此言殊屬不確。蓋為常之仿壘更大更好。如用凹角。則各邊必甚短。而此邊能護對邊。亦必短和。視之以為合法。至臨用時之不便特甚。如總圖第五形。一角有小曲之形。即能凡外角之礮。但此施工甚難。最便者最平一角。或作圓角。或作高礮基。如本形四角之或所有凹角之壘。如第六形變為八角之形。比諸自三角變為六角者更便。因有面積甚多也。但此形之病。乙角雖大於六十度。而足用。而其甲角與乙角。則小於六十度。此形之最小者。甲乙邊為六十碼。而

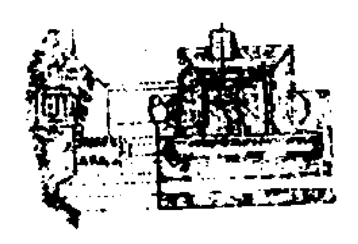
第三十一圖



此式壘門在隱藏處內有隔備遮設軍兵護用鹿角壘角置礮可以衛母壘上加蓋可以久守

第三十二圖

火藥房式



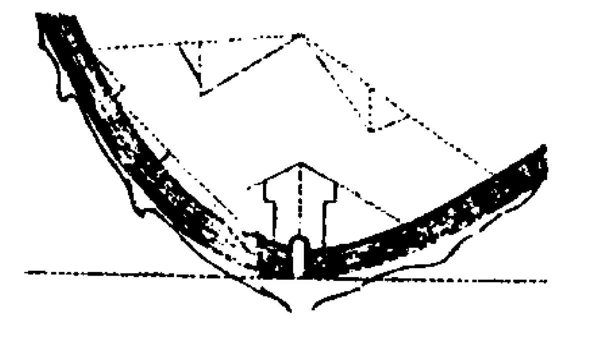
第三十四圖

第三十五圖





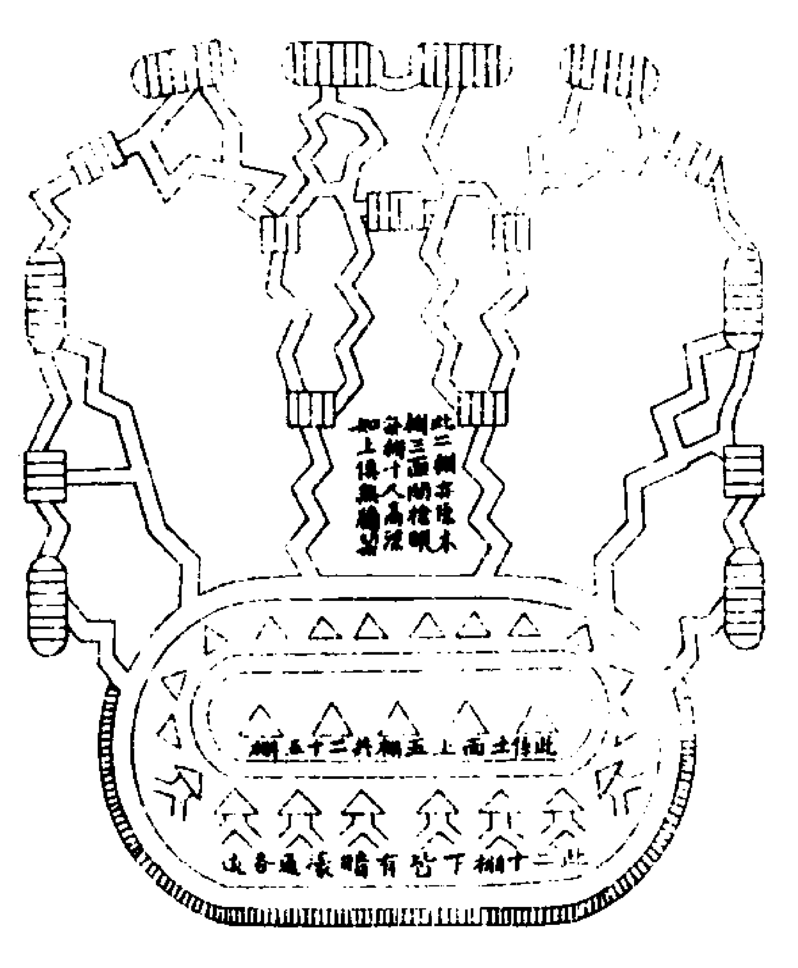
第三十六圖



甲戊戊乙戊乙為二十碼其內地尚足容富配之人數略為九百名如第三十四圖
者可為多人所用為此五邊形將叩叱半分於丙作丙叱正交線此線之長等於叩
叱五分之一而作叩叱與叱叱二線又作叱丁與叩丁各為叩叱十二分之面又作
丁丙丁丙二線則叩叱二角各為六十四度其種邊各為二十三碼其外邊一百二
十碼所有丰四字包壘如總圖第十二形不合常用若人數多而有眼宜作四字包
壘為有孟如第七形所衍之益以前各形所不能及也只用全邊之鐵分已足保獲
全邊即二筲四字形庚戊甲乙庚與庚乙乙乙庚之二對邊戊庚乙庚能保獲當中
之邊庚庚以能保獲甲戊乙己而一邊所故之鎗彌能打至對邊溝之內面故四字
形與壘異形獨自一壘可以固帥所用之長邊即相連數箇堵壘以代長壘之意然
方形者尚不及五邊形者之住弊場作四字形之壘其意自石城而出其餘各形乃
自太古時極粗策之人所造遇者而為考革其形與人寸也如總圖第十三形為四
字之堵壘其外邊式為直線或另加小曲作壘之意乃欲先得此橋眾設戒兵可以
有　於河之對臺或作垂異形或作人字形如總圖第一形之左邊設有遇橋之人
數甚多而砍前行食遠則作此橋堵宜寬大其形勢尋常應作二橋如軍兵退坐河
臺而壘不足以容其逼橋則為用兵最拙之事如第三十五圖為橋堵故大之形而
作垂異形單兵到此二邊俱能出入壘頂之鎗御又能最應之又如第三十六圖作
垂異堵壘於河出前再帶以磨折長壘河之彼岸踈作長壘以為敵急之地營折長
壘之端面面為隔橋乙乙為橫流之鐵索或再加踐有此勒敵不能用跳箏之法打
橋且能截住上須加下之大船如多用垂異形而成斷數長壘成前法更長春宜於
濶大之地勢故基壘者必依地勢之廣執與人數之多寡能使軍兵可進可退不危
不亂為要

龍首揆前來伯里牙芒揆。尋論臨戰暫用之式。此卷備意氏揆爲老營尋常兼用之式。其間歷肆各法。如安置鹿角礟洞礟基等。以爲阻攔保護。與夫牆基之團彈增廓壘形之因地制宜。於古築法更進一解。可謂無慮不周。無式不備。從前翦牙打格 河拒法一段。固其明驗之一端也。孫子曰。善守者藏於九地之下。人誠本此於平日悉心講求。在在如法。曲盡善守之能事。斯策應不窮。即少可以敵多。弱可以制強。於先爲不可勝。以待可勝之道。或庶幾矣。

地營圖



右圖得自越南其式用木為棚。出土三尺。每棚二十八。深三尺。橫三尺。縱五尺。外牆有槍眼。四角竪直木三尺。上用斧斲凹以嵌橫木。鋭其下以大錘杵入土一尺。槍眼高六寸。寬二寸餘內寬一尺。以便放槍。直木外作土牆。約厚八九尺。愈厚愈妙。以現用十八磅礮至二十四磅各礮可打穿十餘尺不等也。上面亦斲槍眼與內同。直木上密蓋大木。用土厚一尺。鋪好錘平。以禦炸礮。近西國新式槍彈能及遠洞堅。幾無法可以避禦。有此新法地營布置得宜。可戰可守。實堪與伯里牙並備。意比諸法相輔而行。故並採附於此。以備臨敵擇用。

附地營圖說　平地開挖暗營。每營四面安立。分內外中三層。每層挖明濠以通人行。寬三尺。深約五六尺。明濠兩面用石灰築牆。或用木板竹笆排釘。或即加泥推築。就濠深五六尺處。鋪架地樓板。再於地樓下挖深數尺。開放溝道。以防雨水。中外兩層暗營。參差挖築。均由明濠向外一面橫開地穴。方如斗形。以能容五六

人為度。仍就斗形。於平地築土牆三面。厚約二尺。高約四寸。（四寸當作一尺）即於牆上橫鋪木板。用樹支撐。再於板上築泥尺許。以作營頂。如土浮鬆。酌量加厚。就其營外土牆。離平地二寸。（二寸當作八寸）開槍眼數處。人藏其中。便可施槍應敵。槍從暗營施放。離地雖只二寸。槍口稍昂。子出漸高。行至二三百步。便著敵人胸腹。暗營口門。緊通明濠。應防飛彈墜入。仍用木板橫蓋濠上。接住營頂。以土鋪築。其餘不立地營之處。即留明濠。以便透亮。敵人攻撲。先令外層應敵。放槍。外層槍過。中層接放。中層槍過。外層槍手又可上築接放。連環轟擊。敵自難近。設遇敵礮遠至營頂。連牆高地尺餘。不至受擊。或有礮彈低過。人在暗營。營上有土遮護。不能為害。即恐礮彈低落。暗營門口。均經遮蓋。無虞滾裂。倘竟滾入空濠。而濠身不寬。炸裂不能及遠。可無傷人之處。其內層暗營。由明濠向外挖築。左右橫通數尺。或半工字形者。係營勇造飯。並輪班休息之所。上仍橫架木板。以土鋪築。其下用樹支撐。如暗礮

臺兵房一般當口明濠仍用板蓋鋪土火藥糧草均就安放另開曲折暗巷通過中外兩層我兵盡伏地中往來行走不見一人敵從遠地放礮我可安排靜待視其逼近從暗中擊之再於地營之外圍釘鹿角柵或深開地道並於鹿角地道之外埋伏地雷自足立於不敗敵人棄舟撲營誤觸地雷暗營兵勇均可衝出平地乘勢追擊固不僅利於守也防營如法挖築興築之時可就中間餘地支架帳房用資棲止遇有警報便將帳房撤去藏入地營準備迎敵至其迎礮挖築或如方城或如太極或如彎月或如一字長蛇或以中外兩層挖出之土堆放中間餘地將內層暗營高築尺許開眼放槍為中外兩層接應而於內層明濠向內一面開挖橫穴安放火藥糧草均可因地制宜不必拘泥若必兼用大礮地營之內無可旋轉或即安置平地另開暗穴藏伏二三人乘隙偷放則又在將士之臨敵應變也

地營

按地雷宜達在數十丈外且須擇敵

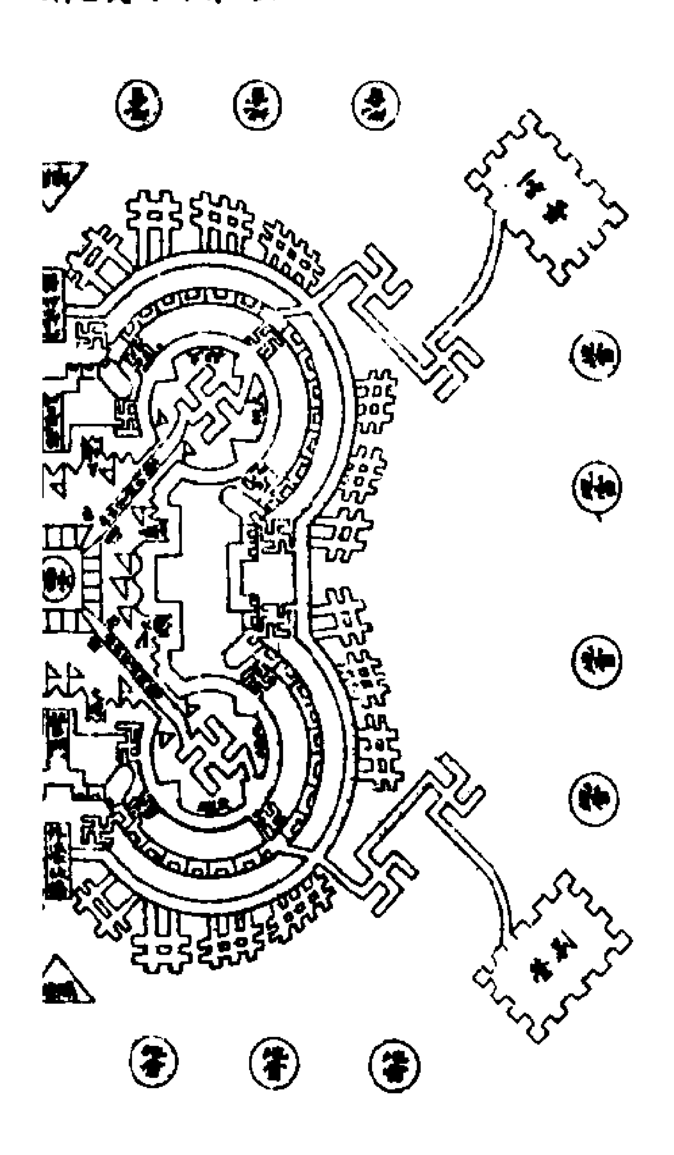
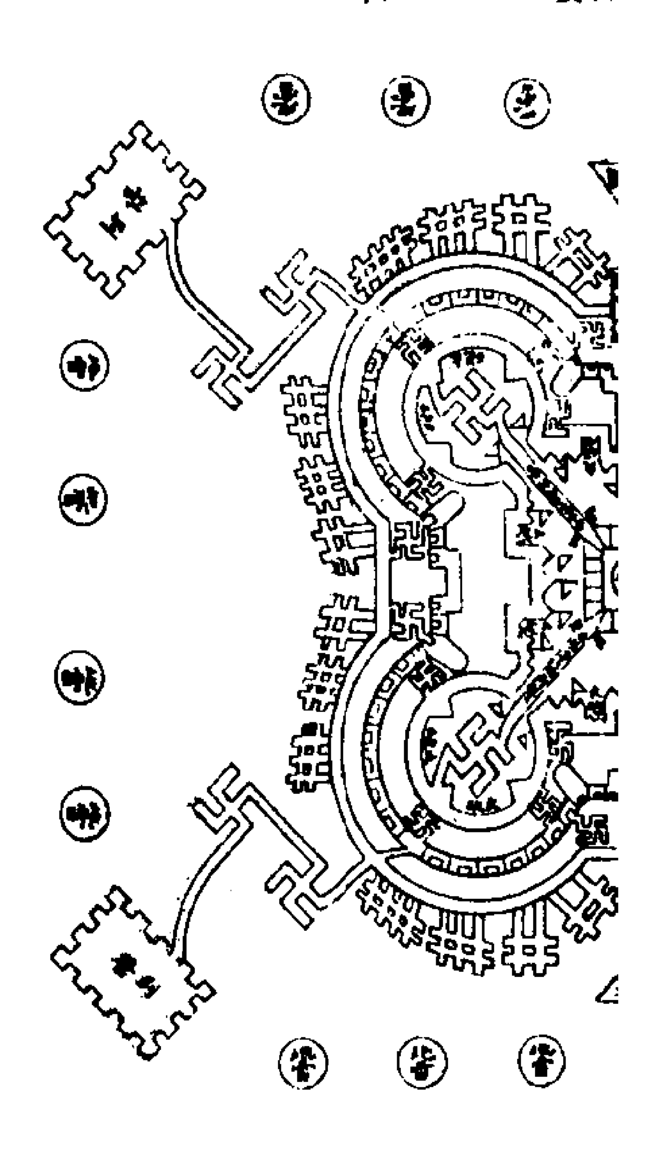


圖
圖

來題衝要處安置亦非必如此客排



地營擇要而設不拘方圓大小排如品字形每座相離約一榴路之遠如賊二拆壁無

在野一溝遇敵來攻方能互相應援開挖之法中開一穴約容數十人營一哨官居之

并開一門以通各道鄰穴三尺周圍開一門槽寬三尺深四尺另開營門哨座面而

勿直旁置大砲數尊明槽溝外挖成卍字槽外號陷每搭兩兵守之變番出遊穴書砌

牆高一尺厚三尺牆上各開槍眼約長一尺外寬內寬以使左右施放槍眼上面加

地營

此係明濠寬約二丈深約一丈五尺內

牆八九寸相中穴圓牆槍眼必高於外牆尺許所挖之處概用木條磚石蓋頂上覆以泥築格丈側開一亮孔營內聚水須設法開溝引去明濠外離牆腳四五尺周圍開長濠寬百步深五六尺安置鹿角樁恰與地平濠內所出之土除築牆外勿堆積道側阻我槍路營外不可有高埂或樹木叢屏敵人可以藏身之處亦須預先除毀此地營大略情形然有是法尤須有是人急臨事斟酌損益變化無窮克收實功耳

方圖

營濠四營方一律濠外四面設鹿角柵

牆外濠

於外牆三尺

地平外牆

地營

內營門

外平地

外營門

出路

龍昌按地營築法創始於岑襄勤毓英督滇時初在臨安館驛等處設法扼成用殲巨寇嗣劉提師永福御夷法越南講求避礮之法復於興化城外築成連營十餘里營外排釘鹿角柵復於柵外安置地雷我軍萬衆盡伏地營法人屢次攻撲未能得手又以氣毬升高窺探知其完固迄不敢近旋於隔河施放巨礮自辰至申千數百餘 響亦未嘗傷我軍地營一法之歷著明效如是從可知天下制巧莫如拙制利莫如鈍是蓋會通於難焉急成土壘而又另開生面者近中外有事向敵者往往謬狃火器不敵成見自有此法使西國極毒礮械頓失所長而我更本此决策出奇或守或攻恢恢有餘斯真兵家先立於不敗以待可勝良算也惟膠柱不可以鼓瑟援此藉與尋常營壘相輔偶一用之出敵不意或可取勝然究非恃為行軍常法也且築營先須相地是法宜高亢不宜卑濕內地現惟大河以北遼冀秦隴以逮滇黔土厚水深之域可以試用若濱江濱海之區掘土二三尺即已見水

殊為窒礙是在善審形勢者之因地制宜耳　後二圖為松峻卿漕帥移存前歲中東之衅海上戒嚴峻帥以清江地據南北咽喉屏蔽京畿不可不急籌先着因索地營圖躬親督辦試挖詳加考校確知為近今制勝要需龍邑道經袁浦出以見示觀其制與越南圖略同而作法較備遂亟為按照縮摹附入龍邑既多峻帥之遠識而又以慨治人之難也何則天下事濡池救焚與畫餅充飢一緩一偏其為徒勞罔功一也查地營之法有深有寬有牆有頂有內外層有溝濠有礮眼有備糧草彈地步必一一布置得宜閒築素熟悉臨事始得措置裕如自然之勢也乃前見某營弁奉令試辦一時挖者鍬鋤縱施築者砭杵輕拍寬深等制罔合程課弁不計築成若何保無傾圮若何能禦炸彈若何可藏聚多兵若何可瞭敵為遠似此草率粉飾視重務如兒戲豈不與畫餅等誚乎故竊謂有先事籌備之卓見非程工核實赶速不可欲得核實赶速非人人有如臨大敵之心不可安危一律斷難悉可恃此中機鍵必有能辨之者

營壘三

萬勝車營圖說　高陽王餘祐著

沅南陳龍昌成叔甫輯

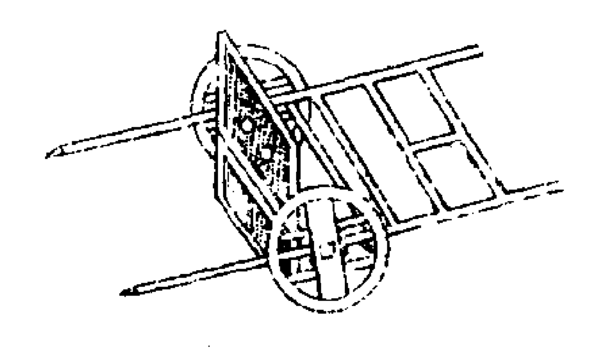
萬勝車式圖說

此車長五尺。高二尺。輪高一尺八寸。簾繫於前。其簾縱戰車簾制同。厚二寸。寬一尺八寸。長五尺。上十長二尺七寸。下平長二尺三寸。中連以鐵環。製為摺疊簾。後用一活輪木楞子。安於車前。以撐簾。橫距焉。於車上以兩小豎木。穿兩轄之。可上可下。其豎木後三寸。後立二小木。長一尺。比前豎木短一寸。安一軸。橫於後八寸許。復安一軸。軸上用二齒。簾與拒馬。俱以纏繫之。從前架軸上牽至後軸上。豎之。行則繳拒馬與簾於上。戰則一齊放下。

拒馬車式圖說

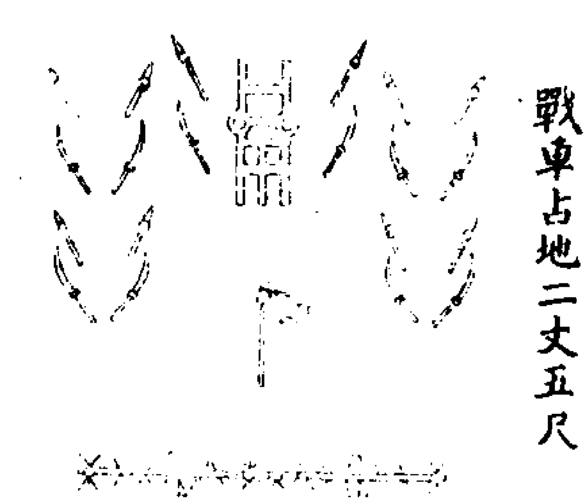
此車長一丈。闊六尺。輪內兩縱闊四尺。輪高四尺。安於轅後二尺五寸之間。框軸後一尺。以堅木為架以懸車之上簾。離軸前三寸以橫木懸車之下簾具簾共長五尺。上簾長二尺八寸。下簾長二尺二寸藤用木片作架。上橫已桿柱竿柱底諸色生熱斂皮帶擺以一尺厚為度。式四五寸亦可。用長鐵鉸。釘釘之。穿兩眼看路。用鐵環柱木累上。車鐵以堅木為之。尤以輕使為快。桃頭向前安槍二柳。

按此車以輕便為主。同九人推抗護衛。今西國所用欲卸有車稱以備子藥。宜欲照其製略為變通。槍用快槍連珠槍。尤為靈便捷。施放須測量準照。不可浪費子藥。



車牌拒馬擺陣圖

拒車占地一丈五尺



戰車占地二丈五尺

輜車占地二丈



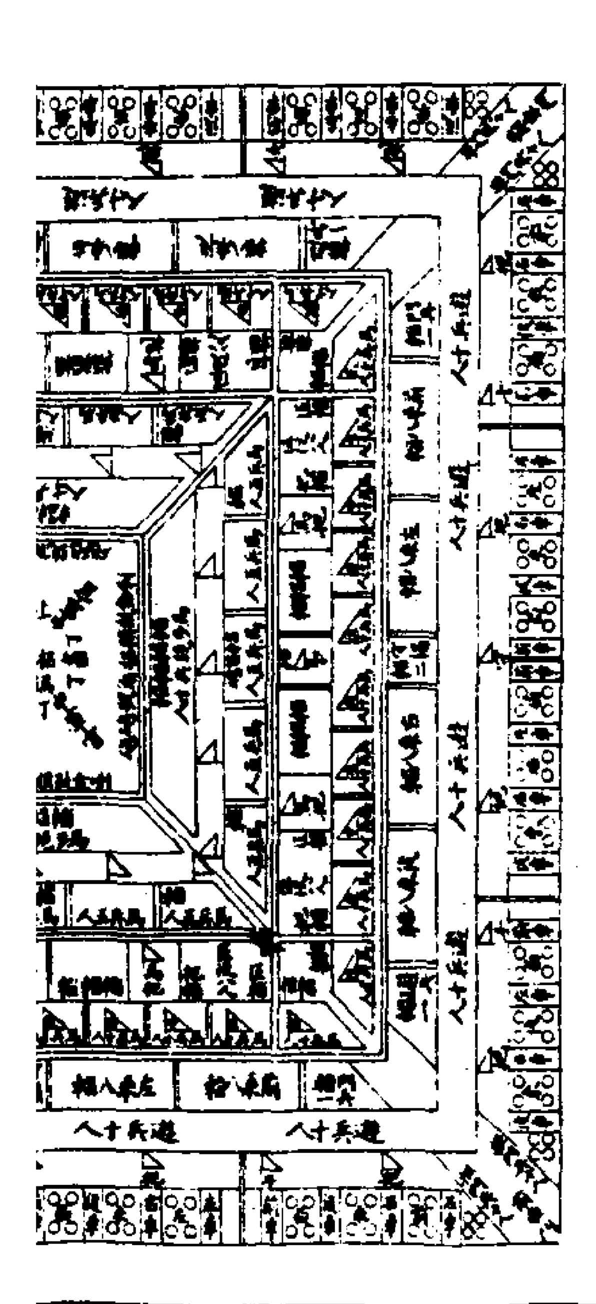
凡一車推九人。四人專主車內推車。四人在車兩旁專主護車。且備幫助險路抬車。務期周旋進退便利。一人在車內簾縫從簾眼看路兼看旗幟方向分合進退。又聽金鼓進止。是為領車伍長。此車遇水可以作筏。過山城可以作梯。過奇險即摘簾脫輪。分擡而行。每車備繩數條。挨牌四面。每牌五人。執牌一人。帶短刀。為主向前左右三面。遮蔽後兵。即為伍長。長槍二人。夾牌戳殺。斬馬刀二人。隨槍破擊。敵遠則退居車後以防大礮。敵近五十步。則俱列車之兩旁前後二面。更疊出戰。拒馬車二輛。各帶小拒馬二箇。現軍械日臻便利凡弓弩為槍俱宜酌改田籬格林毛瑟等式每車五人。推車一人。即為車長。弓弩二人。鳥銃二人。一裝一放。俱在拒馬車後。鳥鎗在弩右。各帶七尺小槍一桿。敵至八十步。鳥銃發。敵至六十步。箭發。敵逼拒馬前。則各執槍戳去。大礮二位。每位二人。各帶大斧一柄自衛一裝一放。列車兩旁。敵至四十步發。計一車推車九人。礮手四人。牌兵二十人。拒馬車十人。火兵五人。輜車二輛。車夫四人。押輜伍長一人。每輜各帶小拒馬四箇。

木匠一人。並車長正副二人。共計五十六人。凡一車占地三丈二尺五寸。車占一丈二尺五寸。左右牌占二丈。

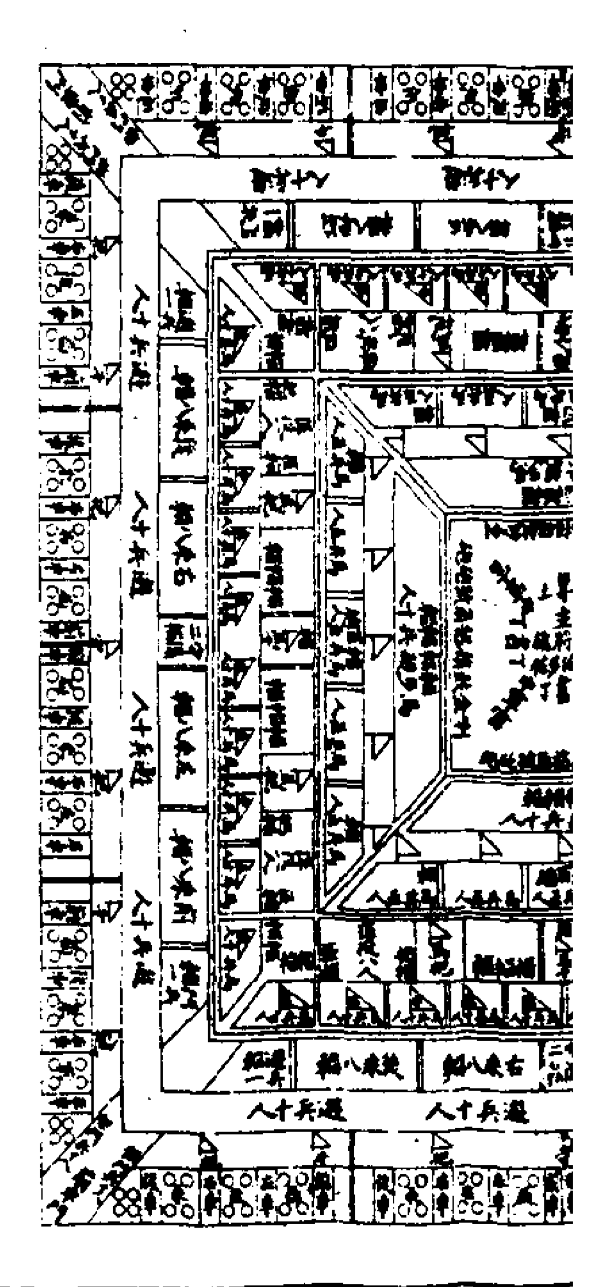
凡四車為一乘。立一把總為乘長。四乘為一局。立一守備為局長。以兩千總為副。四局為一營。以副將主之。以兩參將為副。一為步佐。一為馬佐。以千總四員為中軍官。五營又為一大營。以總兵主之。將佐尊一等。

凡馬兵十人為伍。內立一隊長。每隊輜車一輛。火兵二人。五隊為旅。以把總為旅將。二旅為哨。以千總為哨長。凡車營一面內各設一哨。四面共四哨。外復設馬兵一百。立四百總領之。爲之主哨探。錄於四中軍官。

車營



方圖



營制一面占地五十二丈。每營門斜出二丈。共占地五十六丈。首層戰車占地二丈五尺。二層拒馬車占地一丈五尺。拒馬車後留一丈為路。路後輜車為第三層。占地二丈。輜車後留一丈為路。路後馬兵為第四層。占地二丈。馬千馬把匠役并馬兵輜車為第五層。占地三丈。後復留一丈為路。路後復列馬兵為第六層。占地一丈。後留空地五丈。以備多帶輜重。內即為中軍。中軍占地方十六丈。營門俱在四角。遇敵以一戰車敵於前。二拒馬車塞於後。無事移戰車於右。拒馬車分列於門之兩旁。凡陣圖中車之左右四圍。即四牌出戰之地。

凡中軍步佐一人。居主將身後左邊。馬佐一人。居身後右邊。中軍官四員。書寫四人。健丁八人。俱列身之左右前後。中立一旗一招。緊隨主將身後。前後左右復各設號礮二箇。四人掌之。旗招金鼓喇叭號角各一。掌之者皆一正一副。角與號頭二。凡一人掌之。此外設馬步親丁十人於四面。以上火兵共二十名。 步佐為主將之副。用

書寫二人馬佐用一人傳事二人執旗二人馬佐用執招二人親兵四人火兵二人餘俱取用于中軍馬佐同　中軍官四員每員書寫一人傳事二人執旗一人火兵一人每員管各營一面事務以上共輜車十六輛輜夫三十二人　守備四員每員書寫二人傳事一人執旗二人鼓二面四人喇叭二人金二人親丁四人兩人執牌于前四人護旗鼓火兵二人戰則列于右乘前車之後輜車二輛輜夫四人千總輜亦載其中步千總八員把總十六員均每員副一人書寫二人傳事一人執旗一人鼓二面二人喇叭二人金二人親兵二人執牌列于前火兵一人戰則各列于左乘後乘前車之後　遊兵步百總四員每員副一人即執旗執梆一人各領遊兵四十名在各局拒馬後巡視某處急擊梆一聲齊赴救援每十人內立一伍長火兵共五人輜車一輛輜夫二名　守門百總四員每員各守一門領兵共二十二人二人執門旗列于門之兩旁挨牌二面二人大礮二位四人鳥銃四人長槍四人斬馬刀四人火兵二

人輜車一輛輜夫二人　馬兵千總四員每員副十人把總八員每員副一人各用書寫一人傳事一人執招二人角與號頭二人親兵二人火兵二人均列于各哨馬兵之中輜車一輛夫二人樵吸與火兵同出　馬百總四員每員執招一人角與號頭一人列于每面塘馬二十五人之中　匠役鐵匠八人弓匠八人箭匠十六人火藥匠八人油匠四人繩匠四人獸醫二人皮匠八人共匠役六十六人裁縫八人每人輜車一輛夫一人火兵一人　以上由主將至百總共計正副將官九十五員車長不在內旗鼓書傳親兵門兵遊兵火兵匠役輜夫等共計一千零八十人　戰車六十四輛共計三千五百八十四人車長正副俱在內馬兵五百名並火兵輜夫二百名共計七百名統計一營共該五千三百六十四人

前鋒後勁營制

凡十人為隊立一隊長五隊為旅立一把總為旅將二旅為哨立一千總為哨將八哨為營立一遊擊為主將以一都司為將佐以四百總為中軍官　每隊十人為兩層前五人後五人每層前後左右各相去一丈五尺隊長各給招一角令身後一人掌之每隊大夫二人　每旅五隊前後左右四隊列於前中一隊單列四隊之後凡八哨合營將前後左右四前哨為外層四後哨為內層凡後四哨左旅前隊令執門旗守四門右旅前隊在四門內作伏以輜車居內為子營計輜車每隊一輛中軍八輛八哨將十六旅將各一輛補伍兵丁四輛匠役四輛共輜車一百二十輛

凡營每面占地六十丈兼每營門斜出三十丈共占地六十六丈　按近年自勦辦粵匪以來凡統領營官文官則多屬司道儒生武官則半用提鎮此書主將將佐等僅用遊都以下各官蓋猶仍　國初之制也

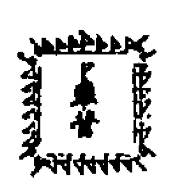
前鋒後

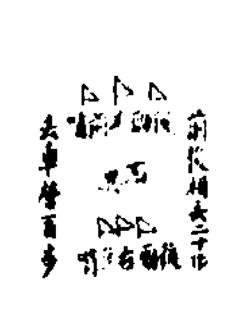
勁駐營方圖

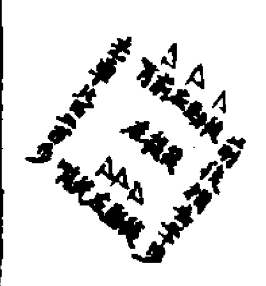
凡中將佐一人中軍官四人書記四人健丁四人親兵二十人五色招各一正一副共十人每面角與號頭共二人三眼號銃手二人（馬兵不便大砲故用銃）火兵十人將佐中軍官所用火兵不在數內　將佐爲主將之副用書記一人傳事一人執招一人親兵四人火兵二人餘俱取用於中軍　中軍官四員各聽差一人每二員火兵一人哨將八員旅將十六員每員副一人書記一人傳事一人執招二人角與號頭二人親兵二人火兵二人　匠役木匠六人　鐵匠四人弓箭匠十人火藥匠四人油匠二人纏匠二人獸醫四人皮匠四人裁縫四人共匠役四十人每十人火兵一名

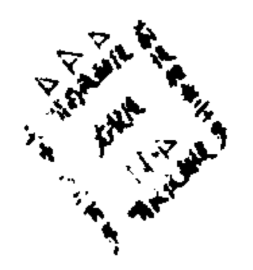
以上共正副將官五十四員掌招與角號書傳親兵補伍匠役火兵等共三百六十八人八哨兵丁八百並輜夫二百四十人火兵一百六十人共一千二百人全營統共一千五百六十八名　凡車營及前鋒後勁營皆因地而變或方或圓或曲或直或銳各自不同此方營特圖其一端耳

車營前鋒後勁遇敵交戰合圖



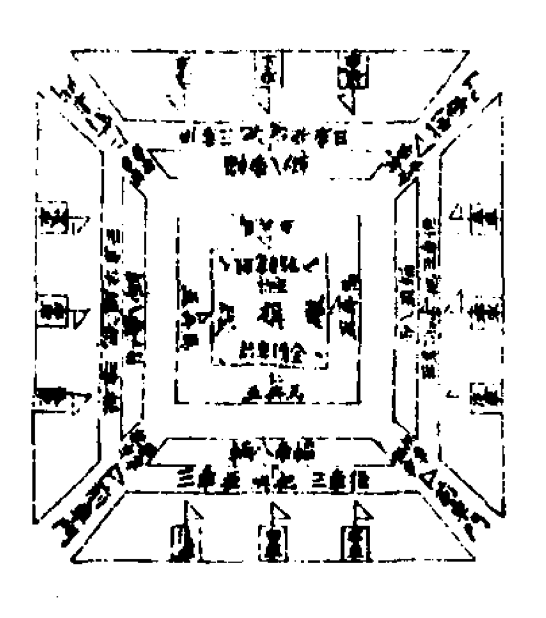






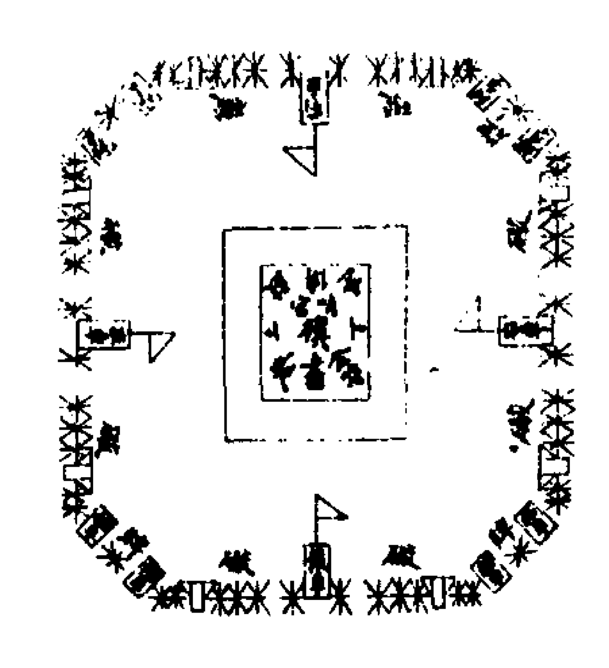
一營分四局各局自為一陣圖

凡營分四局每局約為兵二十名為哨探。即為軍中一營遊兵。每局亦各二十名。分四伍掌四門門旗。餘皆為中軍輔重讀衝。此營每面占地十五丈 營中以守備為主將。二千總副之



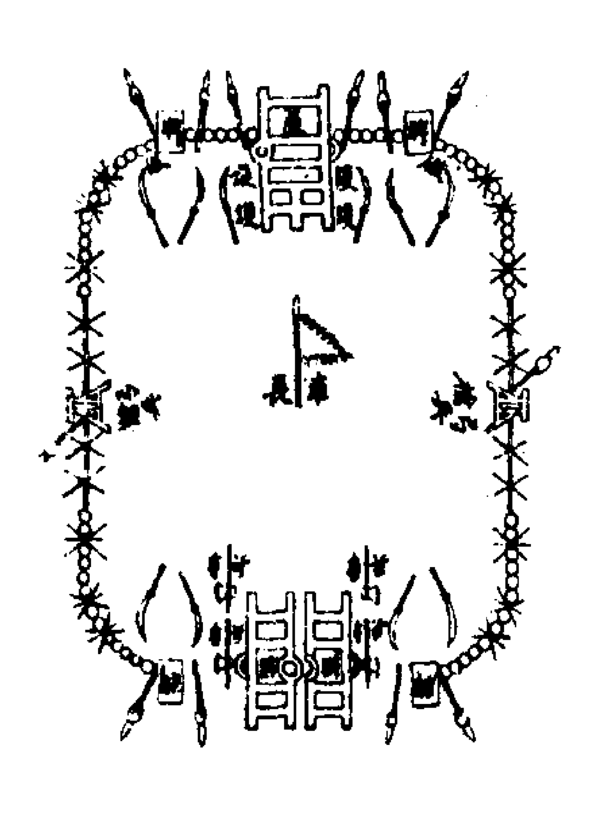
一局分四乘各乘自為一陣圖

此營每方占地七丈車各居四面之中八輻列於四角每角兩輻相去六尺為門戰車前二牌列於車之兩旁後二牌一列於右角兩輻之中以衡門一列於戰車後為一面救捷二拒馬車列於戰車左右兩牌之兩旁



一乘分四車每車自為一營圖

此營每面二丈四尺將戰車後二牌移於兩幅之左右移幅車兩小拒馬分列於戰車左右兩列



前鋒遇敵交戰圖

前哨左旗　前哨右旗

正兵　正兵

前後各相去三十步

前後哨左旗　前後哨右旗

左後哨左旗

左翼

左後哨右旗

右後哨左旗

右翼

右後哨右旗

左右哨前後各相去二十步與正兵相去約五十步

車營號令

凡你們的耳只聽金鼓眼只看旗幟夜看高招雙燈不許聽人口說的言語擅起擅動若旗幟金鼓不動就是主將口說要如何也不許依從就是天神來口說要如何也不許依從只是一味看旗鼓號令兵看各乘乘長的乘長看局長的局長看中軍的如擂鼓該進就是前面有水有火若擂鼓不住便往水裏火裏也要前去如鳴金該退就是前面有金山銀山若鳴金不止也要依令退回果是這等大家共作一箇眼共作一箇耳共作一箇心有何敵不可破有何功不可立 按此條最爲切實與戚繼光練陣號令略同

凡歇處五鼓時吹喇叭一遍火兵做飯衆人收拾吹喇叭第二遍各兵吃飯吹喇叭第三遍各兵赴信地割營將官俱赴中軍聽發放發放畢放礮一箇各方色旗一齊擺動各車循次出營起行 凡正行時放炮一箇各兵立住聽點鼓幾聲即分兵幾路前進鳴金幾聲即合兵幾處前進 凡正行時放連珠礮三箇各兵速赴各局割

營再放連珠礮三箇各局速赴中軍劄營　凡劄營安歇各兵俱從門旗中循次而入劄營畢擂鼓立中軍旗是教火兵出營樵汲放礮一箇吹喇叭一遍是要收回

凡對敵某色旗點動吹長聲喇叭一遍某方馬銃發二次點旗吹長聲喇叭弓弩發三次點旗吹長聲喇叭大礮發　凡點旗吹喇叭尖聲殺殺殺牌兵一齊出戰二次點旗喇叭吹尖聲殺殺殺前牌立定後牌疾赴前牌之前出戰三次點旗喇叭吹尖聲殺殺殺後牌立定前牌復出如點旗吹尖聲喇叭殺殺殺一次是要更疊一次如喇叭長吹不住前後牌平列齊戰　凡放連珠礮二箇連放三次各方色旗搖動即便分營放連珠礮三箇連放二次即便合營　凡對敵擂鼓是要各兵向前交鋒

凡對敵鳴金一聲各兵即便立止又鳴一聲是要各兵退還連鳴二聲是要合兵腳下再轉身向前立定　凡吹角馬兵即出營衝殺吹號頭即退號令均與喇叭同

凡旗招不拘東西南北但以前後左右中分五色取其易辨也前紅左藍右白後黑

中黄。大營則五色旗皆備若此營乃分大營之一旗者。須要按前後左右中。以五色
鑲其邊。若局長則各畵前後左右中、來長單長亦然。凡步兵用方旗、馬兵用招。招即
長旗也。　凡夜間昏暗不辨旗幟。須以鐵絲燈籠懸於杆上以代之。中軍燈籠用黄
油紙。八角形長一尺五寸。粗七寸。前局用紅油紙。橫豎俱圓形一尺三寸。左局用藍
油紙。橫豎俱方形一尺三寸。右局用白油紙。方形高二尺橫四寸。後局用黑油紙圓
形。高二尺粗四寸。　凡燈一盞。用黑油布四層。單蓋一箇。以便一時遮隱。使寸明不
露。或明嘗暗。從或暗嘗使明。以其測高妙。現電氣燈可明可暗能預備該用更妙

小車破火器法

按左丈襄兵法入門中載有此條足見車制變化不窮用之得法斯攻守皆宜且此式可以順逆推轉禦礮之意與萬勝車法同而用較便捷亟為摘附於此不獨足補武功山人之略也

大礮為攻守城堡之具陣前難用惟用者有紅衣九節礮外二者只宜平地山上不便轉動惟遇山鳥五子礮而已法宜用小車若干輛將小方一丈四尺長直於車頭方之兩頭安柱二根五尺長二尺在下用竹笆兩層圍之中夾棉絮又用木竿二根斜架在車柱上前一頭虛懸二尺後一頭延於車之後脚竿頭橫木一根將羊毛毡條一床挂於竿頭橫木之上上陣之時用水將毡條與車脚棉絮浸濕直推上前兵將隨後礮子打在車條一閃便落後二礮來時我兵已到彼陣可用短兵衝入矣

車上轅脚用細鐵條三根為柱長四尺上下用扁鐵條為橫鎖中間橫鎖兩道面凸

背凹如人字樣以生牛皮綫綳之俟乾用好漆漆過裏邊亦漆再用兩層皮更好上通銃眼兩箇眼邊內外須用鋼包以防銃打震裂下通弩箭眼二箇眼邊如前法隊長坐車上使鳥鎗弓箭長矛後一人推車左右三人用繩扣於車身以肩套繩幫拉在後間走二人以備更替且看勢頭光景用鎗助戰小車用時下買貫車亦可惟前輪時車濶以便樹竿退車軌之車耳須用兩箇方能順推倒推進退俱便

車上輭牌式

龍呂按車法始於夏殷夏后氏曰鈎車先正也殷曰寅車先疾也詳於考工。考工記曰車有六等之數又曰兵車之輪六尺有六
寸。而盛有春秋。春秋時周有魚麗之陣用二十五乘之偏楚分二廣用十五乘之偏所謂先偏後伍偏即車也其為用也則行以
載兵甲。止以為營陣賊至則斂兵附車以拒之。賊退則乘勝出兵以擊之。蓋平原
曠野更行相屬之地。以陷堅陣以抑奔衝。此最居首固不僅木屋較牌足敵槍彈。
可恃為軍之羽翼。陣之甲鎧已也但以車製致之。有戎車之式有小車之式如曹
魏之攻車。曹公新書云攻車七十五人前拒一隊左右角二隊守車一隊炊子十人廄養五人樵汲五人守裝五人大率皆荀吳之舊法李靖之
偏箱車。李靖問對曰偏箱鹿角兵之大要一則治力一則前拒一則束部伍三者迭相為用李繼隆之大車。文獻通考景德初契丹入寇李
繼隆以澶淵不足守命掘濠塹以大車數十乘環之步騎處中戎馬數萬來攻其營禦之遁去是即周禮之戎車。用馬以脅臨者
宋郭固之重箱車。文獻通考仁宗至和中韓琦言郭固就民車約古制為兵車臨陣禦敵緩急易集其車前銳後方上置七槍為前後二拒此為
燧戰車行載兵甲止為營陣者也又以民車之箱增為重箱高四尺四寸用革挽之與起所謂革兵掩戶輓輪龍毀是也臣以為可用於平川之地臨陣以抑奔衝
下營以為寨脚令固賁車式進呈式之魏勝之太平車。宋史魏勝嘗自造如意戰車上為獸面木牌大輪數十垂氈幕牧牌每車用二人推輓可

蔵五十人。行則載輜重器械止則為營掛搭如城壘人馬不能近明余肅敏之守邊車。兵略纂聞余肅敏上言邊務曰臣觀大同地方山川平曠宣府地方一半相等門庭寇至車戰為宜大率萬人為一軍戰車五百輛用步軍千人駕挽行則縱以為陣止則橫以為營車空缺處用鹿角柞補塞凡戰士器械不勞馬馱糗糧不須自齎若賊合眾對壘彼用弓矢上有百步技能我用鉛鐵動有三四百步威勢。遠有足之賊眾不飼之馬此守邊簡易之法也復具圖五一下兵車營圖二樣兵車營圖三樣鹿角柞營圖四下拒縱營圖五樣拒縱營圖具說甚詳上可之。遂造戰車數千輛為練武閣以教士卒是為民間之小車。用人以駕挽者。蘇武功山人法。則小車之類也。二者制雖不同。而奏效則一。自漢以來。以車勝者。衛青李陵馬隆光武李綱范仲淹外。若明季之孫承宗。國初之岳鍾琪。尤赫赫以此著名一時。是車法之不獨宜古可知矣。乃議者謂彼徒我車。在昔已有侵軼之患。豈非以車之笨重。不敵徒之矯捷乎。然愚竊謂戰陣何嘗亦顧所以用之者何如耳。是故車同也。有用車之人。有用車之地。有用車之法。車人者何。在知選士之要。太公六韜云。選車士之法。取年四十以下。長七尺五寸以上。走能逐奔馬。及馳而乘之。前後左右上下周旋。能束縛旌旗。力能彀八石弩。射前後左右。皆便習者。名曰武車之士。不可不厚也。車地者何。在知勝敗之因。六韜云凡軍之戰凡地有十其

勝地有八往而無還者車之死地也越絕險阻乘敵遠行者車之絕地也前易後險者車之困地也陷之險阻而難出者車之絕地也地下漸深黑土黏埴者車之勞地也左險右易上陵仰阪者車之逆地也殷草橫畝犯歷深澤者車之拂地也車少地易與步不敵者車之敗地也後有溝瀆左有深水右有峻阪者車之壞地也日夜霖雨旬日不止道路潰陷前不能進後不能解者車之陷地也此十者車之死地也敵之前後行陣未定即陷之旌旗擾亂人馬數動即陷之士卒或前或後或左或右即陷之陣不堅固士卒前後相顧即陷之前往而疑後往而怯即陷之三軍卒驚皆薄而起即陷之或戰於易地暮不能解即陷之遠行而暮舍三軍恐懼即陷之此八者車之勝地也

車法者何在知應敵之變

兵畧纂謂戚繼光議立車營出戰則以代城郭車四面絕鞠為方陣中置步騎各一析遇敵則車上火器悉發自數百步外先濟之精近則步兵出轅下排擊敵馬敵却而乘勝逐北乃出騎兵各審其宜三者互用

與調度之略

百八叩之百六營為車營布置第一要訣更重註於此云車營一戰一守動靜各半不空方以行故一營之馬步敵矢無一人一器不更番疊陣其守營也備於此去則彼守此守則彼出其出戰也騎奇則步正騎正則步奇其用器也步隊則鳥搶郎機前而三眼火箭在後騎隊則弓箭三眼大礮連環疊用而權勇八百分四正四奇四正隨四皆以內衛主將分應四衛四奇隨四皆以外監騎步皆參四衛而旗鼓餘奇隸中軍曰擁奇以備補伍更有奇外之奇或用樣車架火礮以犇其後或選精銳俾猛將以挫其鋒此調度之大畧也

誠使數者講求無遺深明於步騎相輔奇正相生之妙而又隨時變通用車而不膠於車之內運籌有本即可期指揮如意太公諸人良

謨具在。功效不吾欺也。非然者。徒慕吳淑復古之名。而不克盡所以則古之實。迨一用不效。不幸蹈房琯。唐書房琯與賊陳濤斜遇於潼關踈車以戰。賊投芻火之。敗績。蓋峽隘之地。非用車之所也。哥舒翰之續。唐書哥舒翰與雅乾祐戰。以毡蒙馬。車畫龍虎。飾金銀爪目。將鼓賊。捐戈矢遁。北賊負薪塞路。順風火其車。熛炎熾天。騰煙如夜。士不復相辨。自相鬬殺。久乃悟。均不明死地之所致也。猥曰車法不可用。而車豈執其咎哉。

車營百八叩節要　高陽孫承宗著

龍昌按　國朝幅員寥廓東起渾春海參崴由黑龍江北逾歸化庫倫喀爾喀西暨烏梁海科布多伊犁以逮西藏西南之廓爾喀首尾幾二萬里與俄英接壤現雖卡倫碁布設一旦有事以遏衝突以固邊防竊謂車法在所不廢仍當藉與步騎相輔蓋大河以北遼冀秦隴諸腹地以逮大漠東西塞外之烏孫匈奴皆歷來用車之地今雖時勢稍殊然形勝未改即戰法相因斷未有利於古而不宜於今者惟數十年來用兵南方山林叢雜田港縱橫之處則重在步隊用兵江洋水面則重在舟師至於車營不講久矣清和侯大令紹瀛留心經世思為未雨之謀搜獲王武功山人萬勝車營圖說並詳附孫文正百八叩持以相示余細加披校二書互相發明允足補近今陸軍之略而百八和仿李衛公遺意設為問答反覆推詳曲盡戰守之妙是真神明

於孫吳而得其巔眘其法不僅可用於車營而車營則尤不可缺也爰為删其繁冗擇其精要節錄七十四條於左

一問周秦時專用車秦衛青始用武綱車主自環為營夫自環為營此楊素所為不用兵車營嫌於自守也乃衛青所至有功其中必有奇正

周秦專用車乘衛青始用武綱車主自環為營夫以營自環似徒為守計者乃衛青所至有功知戰守原為一事未有能守而不能戰者楊素不用車營之意恐將士知守而不知戰也而出奇於正用正為奇奇正自有變化知此始可用車

二問古制七十五人先後於兵車一為前拒一為左角一為右角戰則卒車相參居則以車為營卒車相參何以用

古制七十五人先後於兵車一為前拒一為左角一為右角戰則卒車相參夫車所以衛卒卒所以用車非車而卒無所依非卒而車無所用卒車相參古人前拒左右兩角盡之矣今以車戰酌其法而用之乃宜

三問曹操始為戰騎陷騎遊騎且云車徒常教以正騎隊常教以奇車徒亦有奇乎騎隊亦有正乎何以用

曹操始為戰騎陷騎遊騎且云車徒常教以正騎隊常教以奇是步為正而馬為奇乃騎隊出伏之時而步隊或掩兩旁或直當中道至有騎隊反為正兵步隊反為奇兵是又奇正相生矣曹瞞一時之雄也恐為所誤

四問馬隆言地廣則以鹿角車營地狹則為木屋施於車且戰且前夫且戰且前誠得車之用然何以且戰且前

馬隆言地廣則以鹿角車營狹則以木屋施於車且戰且前此得力於木屋也法當裹以皮革施以絮氈為木屋起兩層近打遠攻矢礮可以及敵而敵不及我且又有遊兵夾車兩旁以掩以擊俾敵猝不及防自然可前可戰並戰並前

五問劉裕伐南燕以車四千乘為左右翼朱超石戰河上以車百乘抱河為卻月營凡兵必有左右為夾擊為奇正淮陰之兩翼在前以覆項武侯之兩翼在後以走懿左右三壘今可行乎

兵必有左右而立營亦然或夾擊或奇伏古大將未有不以左右而勝者遼東山海相望險夷各易俱有形勝可憑誠能量敵而進或如劉裕之張翼以分敵勢或如超

石之抱河以禦敵沖或兩翼在前法淮陰之重率前驅或兩翼在後法諸葛之重防後襲隨地而施因時而動左右三疊何不可行

六問曹操攻車七十五人守車一隊共二十五人百人而分攻守何以用今如何可效之

曹操以百人分攻守其法一分出攻三分入守更出迭入此攻彼守此守彼攻勞逸均而攻守各當古今勢異先後理同酌其法而用之必無不得

七問裴行儉詐為糧車三百乘伏壯士五輩突厥果掠車車中士突出殺獲殆盡夫古者以糧車伏兵今人正恐兵不能護糧此法可行乎

行儉此法甚捷今人膽怯不敢不知敵性貪鄙正可設計誘之此因敵制勝之術也

八問李靖討突厥越險數千里營制不改有跳盪騎兵有戰鋒隊步騎相半有駐隊兼車乘而出今之奇正盡之然如何以用

李靖討突厥跳盪為奇兵戰鋒為戰兵駐隊為助兵此奇正之常格也然必量敵兵之多寡敵勢之強弱敵情之離合敵地之險夷然後用則善

九問馬燧為戰車行則以載止則為陣其討田悅燧乃推大車焚悅將楊朝光柵破之夫車能焚柵何以用

焉燧為戰車行則以載止則為陣其討田悅乃推火車焚悅將楊朝先柵破之今如以車焚柵宜乘晦冥風砂之際以輕車載火藥近柵順風疾足投之火起乘亂急攻

十問魏勝列陣有如意戰車在外以旗蔽障行為載止為營有弓車當陣門有礮車在陣中兩陣相近則陣間發弩箭礮近陣門則刀斧槍手突出交陣則有出騎兵兩相掩擊得捕則拔陣追襲少卻則入陣稍憩士卒不疲進退俱利伺便出擊夫戰車礮車所在有之而弓車當陣門可行否

戰車列營外以為牆礮車置營中以為骨弓車當陣門以為屏今我專用火礮弓車似乎稍遜不知兵法短長相濟礮為長兵刀矛為短兵而弓居長短之間此正無窮相接之意也以之當陣門魏勝之列陣蓋見於是云

十一問車行當寬坦道路數營齊發作何調度前後遇急作何成營

車行坦路數營齊發貴乎一相聯先後數十里皆有探報遇急互援先發遊騎或出敵前或繞敵後或設伏以掩襲於敵之左右或設疑陣使其卻而不前數營如此一營亦然調度明而營自無不立也法曰散者使之聚是言最宜潛玩

十二問車行當偏仄道路不得成列作何擺設遇擊如何成營

車行當仄狹道路在水路必先據其渡口以截上游在山岩必先收其伏兵以據要路敵在我前用前軍以拒之敵在我後用後軍以防之又隨撥游兵從間道繞出敵後水則急渡而過山則猿攀而下敵人見即駭如天降從容過險營陣立成

十三問車正行有敵迎頭衝來其勢洶湧甚重或先驅老弱費我矢石卻以精銳濦罡作何迎敵作何御敵盡遣我矢石違逐

車行有敵來衝宜用櫓車發火礮以轟其後隊而前面堅守勿動撥奇兵分兩翼以抄其後奮力攻殺左擊右掩使不知所從慓敵之精銳一敗彼雖衆如無人矣

十四問車正行我縱直有餘而敵橫擊之張兩翼以抄我來我橫擺有餘而敵縱擊之伏兩翼以要我會作何應除

車行敵橫直擊我法當偵探確實先據要害直則用中軍以援前後橫則用左右以護中軍首尾相應彼此互援更分奇兵一擣敵老巢一要敵歸路計不外此

十五問車正行遇泥濘可陷人馬正在躊躇忽有敵兵作何迎敵

車行泥淖忽有敵來當即整營嚴軍固守出奇分兩翼乘隙擊之敵必敗退我軍整頓過險泥淖可保無虞或先探其敵路拒之不前更妙

十六問車正行過有汪洋大水未有舟楫方在整頓過渡敵或從旁突截我於此岸又或乘我半渡突截我於彼岸預先作何計算臨時有何方法

車行過大水彼此兩岸當先探覓敵之來路遙設疑陣以牽其勢我車未渡抱河為營留一軍以截之我軍半渡趕緊沿河列守整一軍以待之而先遣精奇數千此岸過敵則沿岸直襲其後彼岸遇敵即偷渡以掩其旁虛實莫測渡軍要訣也

十七問車正行過有叢林茂草伏火驟發我兵驚亂敵乃乘急來攻作何預備作何應急

車過火攻當嚴守勿驚敵來急攻亦勿與戰先搜其伏火之處斬除草木我即移營上風抑抄出敵後亦以火攻更為奇中之奇

十八問車正行過有溜沙可陷人馬大風復作人力俱困忽有敵伏作何應防

車行過風沙之險彼我所同當極力整軍連營固守堅壁不出敵至則伏弩短兵相

接敵去即撥輕車健馬旁出掩擊如有伏敵順風以應之阨要以擊之

十九問車行遇有大木橫欄隘口或散置要路令我挪移費力敵卻因而衝突作何應敵

車行遇木橫攔晴則用火燒之雨則囊沙墊之敵於何方衝突先扼其要

二十問車薄敵巢敵堅城守我兵從車中出奇破其外城而內城更堅欲悉衆力攻而內無車營外車營又無人守野戰恃車巷戰恃何作何計畧

車薄敵城勢當抽其四分之二半以守營半以巷戰或留兵守外營多張旗幟以壯軍威巷戰之兵或金帛誘敵作細為應或招募壯士致死攻城或驅擄嚮敵人以為前軍或燒燬過敵房以挫敵氣敵之所恃者弓矢我之所長者火礮即推火礮於外城憑高以轟其內城乘亂用高麗牌夾以弓矢槍礮聲東擊西連環而進雲梯直竪立奪其旗內城雖堅必無不破

二十一問車臨敵安營已定敵卻堅不來犯遂至數十日我兵勢不能久待作何誘敵令其不得不動

車臨敵勢難久待計必分兵攻其所必救或攻其所不備否則探其援兵多少偵其糧草有無察其勢之虛實量其將之愚智斷其糧草誘其畔兵燒其房閣離其將佐或返旆

示以歸志偶遣我軍疲之浮言百計誘之敵必猝出我軍盡起可以有為

二十二問車未成陣敵驟來衝其一堵墻馬兵作何萬全令彼必退我陣必成

車未成陣敵驟來衝宜先分數隊遊兵掠敵前後左牽右制使敵難前或探敵來路要隘設伏以據之我軍可以萬全立成其陣

二十三問車臨敵城敵堅守不出欲作長圍作偏攻我之矢石不能仰攻敵之矢石反能下及作何應防

車臨敵攻城當先驅擄脅敵人費其矢石或起土山架樓車瞰城虜虎蹲等礮以伸我之利料矢石將盡更用聲東擊西之法乘虛而擊不啻空城

二十四問車臨敵地敵城守不動卻從旁從後有兵來犯我方整旅應敵城中忽大隊出攻作何兩應

車臨城敵內外夾攻我當分四軍一軍迎來犯之敵小戰佯北誘之遠追以分其勢一軍迎出攻之敵鏖戰不卻挫其銳氣以張我威兩軍守老營以策以應時出奇設伏以制之或別選奇兵數不多襲敵營乘虛以攻其城此兩應之策也宜相機而行

二十五問車臨敵巢百計誘敵不出。我方動敵卻尾我後。我一回應。敵卻佯敗

突有伏兵作何提防其車營倉皇之際欲行未行亂而未整作何方法

車臨敵巢。難以計勝。法當察其所必救之處。選將潛師。夜襲敵。必惶恐。出兵援救。我以一師尾敵後。阻其回路。且以遙助夜襲之威。縱敵佯敗。伏起。我鬥亂。而法不亂。雖值倉猝。紀律既明。不至亂而不整。況察情揆勢。早為防備。制敵而不為敵制。

二十六問車正行。前方遇敵。後有數車或陷或脫。不得即行。欲顧後。恐前力弱

不能當敵。欲盡力於前。恐此車遂為敵害。作何兩處

車行前後遇敵。是當分中軍。急援前軍。而挫敵銳。又分遊騎為兩翼。以護後軍。搖麾熾火炫敵。使之不前。應脫陷數車。不至遇害。且前軍亦借其聲勢而可無虞。

二十七問車過山險。不得安行。欲以馬兵先行。恐敵來突衝難禦。欲車先行又

恐車不能即有多湊可以成營者。且探有伏兵。欲起作何應守

車過山險。且有伏兵。夫伏兵必在前後左右幽僻之處。當先訪問土民。堵截敵之來路。使伏不得驟發。車行仍照常式。魚貫而進。車盡過。即車營成矣。如料伏敵難制。當徐議進止。以出奇兵。

二十八問車臨敵彼不肯來我不肯往各為固守而我有糧食之患敵以飽待飢我欲襲敵不敢先發作何計策

車臨敵各為固守而我患糧匱此當先發因計就計聲言乏食設作回軍之勢敵必來攻中吾之計而我車布置已定分勦合擊一鼓就擒必然之勢也

二十九問車臨敵巢敵去城四五里為壘以車騎居外勇銳伏內使輕卒合戰佯敗誘我薄城發伏令我前後受敵又引別軍疾擊我後作何預防

車臨敵城伏發前後受敵此當支一軍以牽城內之敵而合軍悉力以破其壘盡棲所伏勇銳殺之城內之敵必輸勝而不敢前知彼別兵尚在遠處也何為

三十問車營初定兵丁或相喧嘩或有大驚震驚滿營欲動作何鎮定

車營初定或兵喧破震此內奸也當即傳令妄動失次者斬於喧嘩處密訪嚴拿見有疑惑即時開明正法以除內奸內奸去而全營肅靖外謀自消矣

三十一問戰車以衛護輜車如地方險仄只可容戰車卻又恐輜車不能自守又或突有敵遊輜重作何防固

車臨險仄輜為敵遊有李靖擊突厥法在師其智效其法因時制宜何有於防固

三十四問車薄敵城方左山右水重疊强弓遠如山穩近如風雨而糧食又多强敵在前此斷不可長守何以擊此强敵

車薄敵城强敵在前法曰剛以柔克察其將帥之智愚部落之離合驕縱之離間之炫惑而疲玩之敵雖强未有不中我計者至是而可以擊之

三十七問車臨山阜不問山之前後左右有敵在數里之外據之我營人馬動靜無一不見欲移則無可移或可移而恐其乘我作何預備

車欲移營恐其乘我此宜乘煙霧或趁晦明揚旗息鼓以過此山或插旗於山阜燃大起煙勢似部顧不前先遣飯以餧軍士使敵不知為偃急掩旗鼓暗過如恐敵猝來須留疑陣以禦之方可

四十一問車營薄境如有陷者諸領兵挑身猶來或領衆投順欲收之營中恐有他虞欲置之別所又無以得其死力作何分別待禮以盡兵機

車薄敵營或領衆投順以敵攻敵此機不可失也當收之營中或別置其衆於營外於陷者諸領兵者悉優禮以待參之以謀而觀其智期之以事而探其識醉之以酒而察其性伺無他變復固結之感激之然後用以觀其效至其投順衆者先使分隸各營不至相聚為患勿久置別地反不得其死力也

四十六問車營馬步戰時相爲比合但兩統將分統步騎應步而步應騎而騎一呼立應有營將所見所不見者作何號令使之相親相應不相推諉

車營馬步分統○應步而步○應騎而騎一呼立應此必別有號令使兩將俱得而識○其相親相應○蓋號令必素明而士卒知以性命相倚○故臨時致死○不相推諉也○

四十八問車入敵境敵急頓巢奔回着我兵可入據其城乎一入據而內無糧可固敵乃從舊巢復出以攻以圍作何預計

車孤軍懸入○敵以空城困我○斷不可冒入○當嚴軍以待○探明敵之去路○有險先分軍以據之○使不得回攻○然後進城以圖攻取○若非探知虛實○布置嚴密○不可出此

五十三問車營主靜而動在奇兵當定營之夜議暗襲敵巢而地有險隘道有遠近兵有馬步將有鈍銳古人劫寨之馬亦選迅快不嘶者作何措計

車營既立○暗襲敵巢○是必就其易取其近○酌量兵之多少○選馬迅快不嗎者○啣枚疾走○而以銳將領之○付以暗號○某隊奮擊○相識無得相害○更有就險道以行劫者○是又出其不意○攻其不備○更奇○

五十四問車營既定敵於晝日寂然不動卻黑夜偷營或於別路擊後敵不數十人使我全營忙亂不得休息靜以待之卻又恐兵多猝至作何應策

車營既定。敵於黑夜劫營。此當於我營四面。無論險易遠近。有路可通敵營者。挑揀健兵勇各派三五十名。帶繩樁於各隘口暗伏。以蹶敵馬。或掘坑陷之。用兵車直前相擊。後敵必驚愕不前。如敵多猝至。偵探急回。我可因其計而出奇兵。

五十五問車分幾路。敵只專攻一路。我各路未集。其一路立定腳手。使可鼓舞大衆。少有差錯。衆心駭懼。作何方畧。即一路可以應敵。

車分幾路。敵只專攻一路。為大將者。毋邀功。毋恃才。毋輸膽。毋長敵。量而後進。如敵多利在日暮相擊。損伏兩翼於左右。勝則從兩翼以裹敵。否則張兩翼以分敵。而正兵列三層以直衝敵中軍。中軍陡兩餘敵不足破矣。如敵寡則非以輕兵挑我。即以驍騎擊我。當以小戰佯北。以撓其氣。繼覆以大軍。使敵鼓進。而其計不行。強或避其前鋒。嚴軍勿戰。弱或防其後勤固守勿追。而暗置毒物香料於水草之間。潛伏灰瓶梅升。於要衝之路。隘一軍以誘之。誘至來其圍隱。可相機而行。然猶恐其虛實未知。[illegible]察其實。我姑避之。深固其壘。據險要。出奇以制之。察其虛我且擊之。環攻暗襲。出騎步合力以動之。如是以取敵之多寡強。弱虛實悉入吾算中。無在不可以制勝矣。否則堅壁以候援軍。

五十六問車既薄敵。尚未交鋒。忽報西北有虜助敵。勢甚凶惡。何以兩拔互敵。勿致腹背受敵。

車臨敵尚未交鋒。忽報有虜助敵。當分左右兩軍各半作前敵。分前後兩軍各半作

後應中軍出十分之二作督軍以攛西虜更於西北多設疑陣於要隘使不敢前而東南軍營仍如不動以待敵衝敵見我鎮定如常亦必不敢來犯

五十七問車營下寨報有達人敵兵來投或西虜報來助順我方翹望爲快而敵兵到即爲亂作何防範作何覺察

車營下寨敵兵來投夫敵來投必拋兵解甲以示其誠不然則其詐立見且彼既來投必有不得於敵之故先令其殺敵以立功立功而後議至西虜報來助順先留其來投報之人使使往西虜陽似慰勞者而暗用通虜語之人假虜衣探其消息詭言以詰之否則由別路用敵鎧仗驅牛馬犒其師彼受犒即真僞辨矣

五十八問車營路抵境敵方隨路擺設於彼岸欲渡則難登相持則難待此當有搗空之計於其巢有攻虛之計於其營作何奇策

車營抵境敵沿河擺設當分游兵二千從上流潛渡以搗其老巢或合數軍攻其一處使顧此失彼不知所從彼必不暇於擺設而彼岸可登搗虛攻虛策當出此

五十九問車營一處交鋒而敵效我別路之衣帽以淆我於倉忙之際使我不分主客甚有我居主地敵居客地而誤認如宋之西兵者作何預辨

車營一處交鋒敵效我衣帽宜預飭各將於出軍之先旗幟衣帽各添暗記有定形無定日如蟲魚鳥獸之物方圓曲直之儀周而復始我知而敵不知其誤自免

六十一問車臨敵地必貿水草敵或暗料經行之地置有毒物又或以投順之民簞食壺漿及獻料草我以為順民受用却有毒害之法作何分別

車臨敵地水草壺漿有毒先令犬豕試驗或用以先饟投順之民自不辨而知

六十二問車營大兵臨境短髮遺人何以遠能辨別不有殺戮而無心之中部失人心或堅與我敵何以設法分別順逆收拾遠人使之相率投順

車兵臨敵其向我者當辨別不嗜殺戮以收其心背者當收拾以使順從或以其人之為我兵者效其衣帽入敵尋其故舊俾曉以義理動以利名勸以投順否則遣言使敵疑其歸我令彼懷疑不能自安且使其人數十俱效彼衣帽時換敵營彼必歸順無疑我當優禮以固結其心而借其力然果何以辨別乎亦識其誠耳又何以收拾乎祗誘以利耳我所駕馭敵人者以此

六十六問車方對敵敵無故自開一角疑我出奇我方并力合備於此而敵卻從我之疎處以為寇或乘我之聚於此而奔於彼作何先覺勿失其宜

車方對敵無故自開一角勢欲奔去先覺之法晴晝則視其塵起於何方黑夜則聽

其聲聚於何處況敵有必奔之地宜察其情勢何方便其奔突即在何方防備

六十七問車深入敵境寂然不見一人正在秣馬勵兵敵乃出奇合攻一營一營或力歉以何兵助之或敵未敗忽退可乘退逃之乎作何方略

車深入敵境敵出奇合攻一營此當用常山之勢敵至則此營嚴軍固守而左右兩營首尾相應如未見敗而退敵必有伏姑俟以覲其變不可即退

六十八問車行平地則分五方而近中軍矣如過山川險狹何以分布法曰斂左右兩軍而前後如故夫左右何以斂之當隨地爲之乎抑盡置之後乎或右爲前之後左爲後之前乎作何布置使臨時不令而行

車行險狹勢當分布法曰斂左右一軍而前後如故夫左右之險當隨地爲之或盡置之後恐不利於前或右爲前之後左爲後之前定如常法臨時自不令而行

七十問車入境敵情未審初以爲敵實無備兵糧未必積多而實不然夫不知悉敵情而浪戰者舉衆與敵也知而避之不可戰又不可作何謹持應之

車入敵境敵情當未合而必先審也初以爲敵兵糧未必精多而實不然此不宜浪與之戰然避之又非出師之意當設奇以破其兵以耗其糧

七十一問車所駐之地環衛無虛地也敵攻一面則引中權之權勇赴之他面不可減動法曰慮敵窺其虛而率精兵襲吾減損之地也然敵愈益兵而我兵不加作何奇出以破其衆

車所駐之地環衛無虛敵攻一面當張兩翼以抄其後散遊擊於四面揚塵熾火使敵眩惑而潛出精兵擣其巢敵前後失顧吾計可施

七十二問車臨敵忽有敵中叛將密持要約言在某處為內應或某日時來投或言賊中消息及應我之計作何應答以無中於間無失於真

車臨敵忽敵有叛將密約來投無論真偽此機不可失也果真也如其言以施之勝果偽也反其言以出之亦勝而辨其真偽之術當察其言觀其色要其質動其心量彼離合之情無論真偽當審某處情形何如敵中布置何如應用我恩威之術更有我之計待失可否又何如臨時先撥一軍以試之因間之計使彼弄假成真而反為我用者要在臨機制變神乎其神

七十三問車臨敵忽有自敵中來歸者言敵中情形如何備我又言我當如何制敵信之則恐為間不信又恐失機作何計能得此人之心反為我用

車臨敵忽有自敵來歸者備言敵情信之則恐為間不信又恐失機當先惕以威撥

示以恩復醉以酒。假敵之諜為投我者。探以密而揭其微。真則無論已。偽則拘其人
遣浮言使敵疑其順。我。恨不得而食之。又言敵已殺其妻子。使其歸路遽絕。彼必為
我用而盡吐其實。

七十四問車合馬步為衛。如法有紀。所得牲口以密急攻。卻險以兵捍來所縱守。又如廣為舟船以示必濟。卻令精兵御拔於他處。聚筏渡擊。又如大兵到而敵斷絕其路。即倒回詭敵。令其綴陈陰令輕捷者間道急趨出其不意。回大軍以應之。此皆騎步出奇之妙。令以車兩作何迎應敵觸

出奇專在騎步。令以車用。有似遲鈍。我如用諸奇法。當選精健之馬。用輕箱車載步
兵雜騎兵。遲速可以相並。不勞照顧。諸法可因地而施。

七十五問車利居生地。惡死地。糧道進退皆利曰生。糧道水陸皆絕曰死。然士卒顧家即生地不可用。而利害未審。矯眾強為死地。更不可。作何決斷。

車利生地惡死地。而士卒顧家。即生亦死。今舉世怕進取。而我矯眾以居死地。卻所
行者生法。在結眾心。鼓眾氣。齊眾力。使之可靜可動。可勞可佚。自無地不可以生。然
置之死地而能生。非素練之師不能有此決斷。

七十六問車遇險地天地震晦風雨交集山川不辨當堅靜勿戰然倉猝之際何術能堅行陣嚴號令使師徒不驚且作何探報以為備

車偪險地而震晦風雨至旂不見礮不聞火不舉當堅定敵來勿戰俟天稍霽覩敵強弱而進退之然倉猝之際堅行陣嚴號令必先據隘口或橫荊棘大木以塞之或設陷坑暗棠以執之敵必不來來則多設探報半里一堆一里兩鋪傳呼立至雖震驚蒼黃可備不虞

七十七問車與敵遇而所駐之地有迴渠迂澗有深峽隘口有草木叢密有高下相乘凡此皆兵之危地車行不便何作因地制勝

車駐危地車雖不便而因地制宜在我之善於用也或駕回渠以勦敵或延迂澗以守營或引敵深峽而痛勦或伏兵隘口而據險而高高下下復於草木叢密之中多旗幟鳴金擂鼓威震山川此大勝之勢也危而可安

八十二問車營外舊有拖壕義椿拒馬唐李藥師言此以拒敵而已兵貴致人非欲拒之又言太公六韜多言守禦之具非攻戰所施此誠胆智之言然車要止可拒人而不能致人胡不退守各城以車遠涉敵境哉有拒敵之具乎車中之步騎敵來則拒之拒之中自有奇兵或後勁或夾擊而引敵及車天

石及之拒亦致也作何拒而能致

車中之騎步自有奇正敵來則拒或後擊或夾擊而引敵及車矢礮及之拒亦能致也或佯敗以引敵來或委物以抬敵至抑激其怒使之不得不來且摘其吭俾之不能不至法曰兵貴致人車豈祇拒人而不致人

八十三問車營派定照管分數似難摘離別用如李靖選善騎二千人使飲食舍止一如哭厥伺便擊之前後屢捷此法儘可效之而車兵作何移借

車營照管定數似難摘用而李靖選善騎射二千飲食舍止如哭厥與之遇伺便擊之無不捷我效其法而用之於十分中摘其一分即領以強猛之將乃奇

八十四問車一營騎步不能盡相爲用況六營各一分乎昔拓拔英擊漢中尹紹祖將兵據險立五柵以拒之英曰彼師莫相統一我選精卒并攻一營彼必不相救若克一營則四營皆走矣及急攻一營拔之四營果俱潰然則多立營而不相聯古有之矣作何式制

車六營各分立爲定制使彼此有不得不聯之勢功則輕重各賞過則分別受罰毋分畛域互爲應援一營之聯絡專在十二材官六營之比聯專在各路哨探

八十五問車過險出隘古有約隊之法孔明以科谷路狹裁八陣為六陣其說似妄而當科谷必約隊可知也作何預計變通之法

孔明以斜谷路狹裁八陣為六陣未必然其時必約隊也今車行狹路或左為前之後或右為後之前或左右懸置之後臨時自可變通

八十六問車之初為方營而圓曲直銳在所變故每一陣為伍變而二十五或以為此花步也臨敵無所用臨敵之時相視地形或卯陵林壑平陸斥澤之不同或高下險易費狹生死支掛之不一而因以制步騎多寡疎密輕重分合奇正之所宜非必真有五行之地五行之陣也然則花步何以教之乎教花步正所以為實用此中有機局作何解悟

車之初為方營而圓曲直銳任所變每陣五變而得二十五平時常教之或以為花陣也臨時相視地形而花陣無所用然當圓而圓當曲而曲當直銳而直銳其機正不出乎花陣之中也法死而用活得其實效者在相機而行

八十八問敵據高臨下盡見營中之虛實而登高頓可射及營中也昔魏不戰而袁紹為高櫓起土山射營魏為霹靂車發石擊之其樓櫓皆破以此預計則憑高可射及營也我之車營矢石亦可仰攻乎

昔魏堅壁不戰袁紹為高櫓起土山射營中魏為霹靂車發石擊之其樓櫓皆破然則矢石可下及亦可御攻我營四面皆有礮車或設機而俯御其礮用自如神

九十一問車兵之勢必須審得虛實而趨乘其危然防敵之來我當令我無可乘如車抵境或行列未定或食未設備或未得地利或未合天時或涉長途後行未息或涉水半渡或險道狹路或旌旗亂動或陣數移動此皆可乘之危也作何預備勿令敵乘

行兵欲乘敵者尤必防敵之乘我我如時值倉猝軍營一切備具約束偶有未齊宜先發游兵擾前後使其不敢遠來方可以從容擺設而趨乘其危

九十四問車以容臥古人云凡戰非陣之難使人人各能布陣為難又云非知之難令之諸將尚有不知者作何訓練令其知而能行

凡戰非陣之難使人各能布陣為難又非知之難行之難當須發車營練陣條規使平時熟諳之而三日小操五日合演十日會哨二十日大閱熟練者加賞否則罰再閱不符者黜此陣之常式也而變而通之又在諸將

九十五問車驟牛驢號為五屬其林同之必出因於地而敵習諸地之法況元昊所以勝契丹又王君㚟破吐番以其此故也伏兵以掩其後先令人暗入

敵境於歸路燒草吐番乏食兵牧馬草盡馬死過半君㚟襲其後其輜重疲兵尚在外而吐番已潰遂大破之乘所不備可以為備作何防策

車行馬駝林飼當因於地而敵似背楮地之法如元昊所以誘契丹王君㚟所以破突厥者我當先站一着募投順遠人敵死士繞出敵後凡敵所必經必據之地遍行此法使敵無所恃敵或貪此地之林伺而不虞楮也此策以不防為防

九十六問車之中雖有猛勇僥可為奇兵凡設伏暗劫詐誘皆兵所為而將能智士乃愚令使士知其用而將反不知為用何以乘機敵好假西虜衣裝向時闖一路之兵實為敵假我潰兵詐迎為計也將智而嚴乃能用士士愚而忠乃能死戰作何振作

將智而嚴乃能用士士愚而忠乃能死戰凡設伏暗劫詐誘皆用士料敵詐偽情形在將此其中有術焉必合眾人之智以為智作一己之忠以為忠夫而後將可智而嚴士可愚而忠

九十八問車薄敵巢勢必渡河敵如以精銳據河負城拒我又令羸馬弱兵背城為陣以誘我我如渡河交兵而敵卻有精騎伏於城側待我半渡邀擊我議從南北可渡處間道以攻而敵俱有防作何破散其計

敵少則宜使之聚敵多則宜使之散敵三面據城一面據河俱有精兵防守無懈可擊然敵性貪或委金帛以相誘敵情狡或行詐偽以相欺我復聲其東而擊其西虛實其測使敵不知所向敵必破散無疑

一百問車行必擇晴乾而兵家之奇必用風霧雨雪如蘇定方雨破突厥一乘霧而往一渡雪而行皆掩其不備而破其牙帳然楚之備吳兩十日疲兵至見有備而還楚乘兵還破吳軍田吳人來三十里還三十里其將必休其士必為食我可掩其不備兵之用奇不築雨雪奇兵在車作何設施

車行必擇晴乾而用奇必因風霧雨雪蘇定方乘霧雪雨破突厥楚備吳雨十日楚乘吳之還而擊之吳乃破今如用奇選迎鋒鑽槍等輕快便利之車或因風霧或乘雨雪出敵不意而疾擊之而掩襲之敵必敗惟料敵明白乃能

百一問車利守而欲攻車利正而欲奇然攻有三道曰正曰奇曰伏故曰攻正道而不知奇道伏道者具將木偶人也昔蔡以兵抗李光顏而李愬自丈城疾馳一百里夜半到蔡黎明擒元濟此為奇道鄧艾自陰平黎木緣磴降蜀此為伏道夫奇伏固攻之道也而車中何以行

攻有三道曰正曰奇曰伏昔李愬雪夜入蔡州此奇道也鄧艾裹氈出陰平此伏道

也。車用奇伏。不出輕車迅馬勁卒三者之外。而臨機制變。如擊鼓以亂軍。吹簫以離士。假敵衣帽以詐。禱神靈種種出人意外者。非領以智勇之將不能

百二問車深入敵壁壁不戰。欲老我師也。法在攻其所不備。攻其所必救。故攻其主。傷其巢。截其歸路。斷其糧草。彼不得已而戰。我必銳卒弩之。可勝。令敵只一巢。其備甚嚴。無歸路可截。無糧草可斷。古法不可行乎。然一城之守。亦有所必備。有所必救。故險伏不得。則併力偏攻之。偏攻作何計算

車深入而敵堅壁不戰。計必偏攻。夫偏攻是必諒其所必救。料其所不備矣。要在用詐用誘。或聲東擊西。而斟酌乎虛實之間。

百四問兔首原自恭順。其衆亦可用乎。虎首近日為恭。或無可慮。如柚歹國錄舊也。杉牢與敵為連。郎近方搖尾。而何可信。一有蠢動。盡足為防。作何預防

車之用專為攻戰。兔首虎酋。一有蠢動。盡足為防。計當以敵禦敵。龍牢二酋。使其牽制柚歹杉牢諸部。而不能發。我復結之以恩。要之以信。而又用違之去敵投我者。假敵衣裝。瞎虜其牲畜。而我明截以歸之。如此則可以免其騷動。而我能有為。

百六問車營以為守。而出營以為戰。出營之法。居者行者。勞佚相均。以戰以守。並行不悖。故敵兵少則一衝領一面之兵出戰。而一面之中自為兩翼。為奇

為伏。而餘不動。敵兵大則四衝之兵俱出。各當其衝。步戰則馬為奇。馬戰則步為奇。而中權以督其策。蓋更出迭入。動靜各半。不盡營以行。一戰一守。用休相更。不一方而戰。故一營之中。矢石馬步無一人一器不有更番迭陣。乃能無窮。是當作何調度。

車營一戰一守。動靜各半。不空方以行。故一營之馬步器矢。無一人一器不更番疊陣。其守營也。此出則彼守。此守則彼出。其出戰也。騎奇則步正。騎正則步奇。其用器也。步隊則鳥槍。郎機。前而三眼火箭在後。騎隊則弓箭。三眼火礟。迭環疊用。而權勇八百。分四正四奇。四正隨四督。以內衛主將。分應四衝。四奇隨四督。以外監騎步。督察四衝。而旗鼓餘奇隸中軍。曰握奇。以備補伍。更有奇外之奇。或用樓車。架大礟。以彝其後。或選精銳。御猛將。以 挫其鋒。此調度之大畧也。

百七間。車之全得力在後。動而車一營之得力在中權。夫五行之用。水木金火土相生。故方圓曲直銳以次為變。而銳仍變為方。其相破。視所剋。火金木土水以次相尅。而水仍尅火。故五陣之變。必始於方。卷而藏之。則為方陣。為圓陣。而握奇之數在中權。舒而張之。則為曲為直為銳。而握奇之數在陣後。此一營之後動也。作何分别。

車之全得力在後勁而車一營之得力在中權陣始於方圓此卷而藏之也而後勁在中繼以曲直銳此舒而張之也而後勁在後此一營之後勁也推之或一衝以及一隊之細凡後出而應敵者皆謂之後勁而後勁之分別益明

百八問車營退而得勝有小營有大營深入千里戰非一合敵擊退敵則或步或騎出營追襲而敵或佯敗或既敗而糾衆來援來之速來之緩當何以應夫兵欲暇欲整有功欲戰不欲玩收歛之精哨探之明小歸一營大歸各營紛紛紜紜而必不可亂作何制勝之畧

車營深入千里戰非一合敵敗糾衆來援無論其速與緩也營之近敵者則擊之遠敵者則抄之或在敵前則列陣以擊其前或在敵後則進兵以擊其後或在敵左右則夾擊其左右紛紛紜紜鬥亂而法不亂既勝則鳴金收隊各歸各營以行犒賞

龍昌按是卷百八問與二十卷英員所著前敵須知二書一主守一主戰立意雖微有不同而其於步馬礮三者相需相輔奇正虛實互用之法反覆推勘即都從疆場戰爭攻守實在情形體驗而出無徵不激無術不賅真軍家枕中秘笈也司兵柄者識本此玩味有條以之臨機制變將危地能安敗地能勝死地能生所謂無窮如天地不測如陰陽者此也展誦數過不特益我智慮抑且增我神勇用識數語於此以轉餉大將之善於師古者